Die Silur-Flora der Etage H-h_1 in Böhmen.

Von dem c. M. D. Stur.

(Mit 5 Lichtdrucktafeln.)

Die erste Anregung zur Bearbeitung der in der Etage H-h_1[1] des böhmischen Silur gefundenen Pflanzenreste, verdanke ich Herrn Dr. O. Novák in Prag, der in einem Briefe vom 10. Oct. 1880 sich freundlichst erbot, die ersten Schritte machen zu wollen, um das über diese Silur-Flora in den böhmischen Museen und Privatsammlungen aufgehäufte reichhaltige Materiale zusammenzubringen.

Am 18. Mai dieses Jahres kam die erste Kiste des silurischen Pflanzenmaterials in Wien an und zwar von Herrn Martin Dusl in Beraun, der mir die ausgesuchtesten Stücke seiner diesbezüglich anerkannt reichsten Sammlung aus der Localität Srbsko zur Bearbeitung anvertraute.

Einige Tage später langte eine zweite Sendung des Materials von Herrn Prof. Dr. G. Laube in Prag an, der mir die werthvolle Suite, die das k. k. geologische Institut der Universität Prag bewahrt, übergab.

Dann folgte, mit freundlichster Zustimmung des Herrn Prof. Krejčí in Prag, die von Herrn Dr. O. Novák besorgte Sendung der Sammlung silurischer Pflanzenreste des Kabinet minerální c. k. českého polytechnického ústavu, die vorzüglich darum für den Bearbeiter dieser Flora von vorzüglicher Wichtigkeit ist, als in derselben die meisten Originalien zu den beiden bisher erfolgten Publicationen des Herrn Prof. Krejčí über die Pflanzenreste der Etage H-h_1 der böhmischen Silurformation enthalten sind.

---

[1] Eine ausführliche Beschreibung der Etage H und deren Unterabtheilungen h_1, h_2, h_3 findet der freundliche Leser in J. Barrande's Defense des Colonies. III. Prag. 1865.

Nachdem durch diese drei Sendungen ein sehr reiches Material an Silurpflanzen mir bereits vorlag, wagte ich es, mich auch an Herrn J. Barrande brieflich zu wenden und ihn um die Mittheilung seines diesbezüglichen Materials zu bitten. In einem Briefe vom 4. Juni erhielt ich die freundlichste Antwort, die dahin lautete, er habe schon im Jahre 1865 sein damaliges Materiale an Herrn Prof. Const. v. Ettingshausen übergeben.

Auf eine Anfrage, ob ich diese Suite zur Bearbeitung erhalten könnte, antwortete Herr v. Ettingshausen aus Graz am 12. Juni, in zuvorkommendster Weise, mit der Sendung eines Theiles der Barrande'schen Suite (Stücke 1—9) nebst einer Abbildung, die Herr Barrande gleichzeitig der Suite beigelegt hatte.

Die in der Literatur niedergelegten Nachrichten, Notizen und Bearbeitungsresultate über die Silurflora Böhmens, sind nicht besonders zahlreich, da die eingehendere Aufsammlung der diesbezüglichen Pflanzenreste erst in die neueste Zeit fällt.

Herr J. Barrande war wohl gewiss der erste, der im I. Bande seines Système Silurien du Centre de la Bohême (1852, p. 71 und p. 82) das Auftreten von Fucoiden in der Etage D und H bekannt gegeben hat.

Im Jahre 1860 hat Herr Geh. Medicinalrath Dr. H. R. Goeppert in seiner Foss. Fl. der silurischen, der devonischen und der unteren Kohlenformation (Nov. act. A. C. L. Car. nat. curios. Tom XXVII) zwei Arten von Fucoideen (Florideae) aus der böhmischen Silurformation beschrieben und abgebildet.

Die erste Art ist *Chondrites fruticulosus* Goepp., l. c. p. 450, Taf. XXXV, Fig. 3, 4, und β *subarticulatus* Goepp., Taf. XXXV, Fig. 5 aus Lodenitz in der Etage E.

Die zweite Art ist *Sphaerococcites Scharyanus* Goepp. l. c. p. 454, Taf. XXXVI, Fig. 1—3 ebenfalls von Lodenitz.

Diese Pflanzenstücke wurden Herrn Goeppert von dem leider seitdem verstorbenen, eifrigsten Sammler und Besitzer einer grossen Sammlung böhmischer, silurischer Petrefacte, Herrn J. M. Schary mitgetheilt.

Im Jahre 1865 hatte Prof. Const. v. Ettingshausen in seiner Flora des mährisch-schlesischen Dachschiefers (1865, p. 17, Taf. IV, Fig. 2) den *Sphaerococcites Scharyanus* Goepp. für den

Equisetites Goepperti Ett., also für eine Calamarieae erklärt. Doch hat diesen Vorgang Goeppert nicht gebilligt[1] und habe ich in meiner Culmflora (I, p. 85) darauf hingewiesen, dass auch an den weiteren, seither von Schary gesammelten, und in der Wiener Weltausstellung ausgestellten Resten dieser Pflanze, das Lager derselben allerdings dichotome Äste besitze, die Dichotomie derselben sei jedoch ganz regellos und fehle derselben jene Symmetrie, welche dem Fossil den Charakter einer Calamarieae aufzuprägen im Stande wäre.

Seitdem sind meines Wissens nur noch zwei Notizen über die jedenfalls sehr interessante Flora der Silur-Etage H-h_1 von Herrn Prof. J. Krejči in Prag erschienen.

1. Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhmischen Silurformation. Vorgetragen am 4. April 1879 (Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellschaft d. Wiss.).

2. Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhm. Silurformation. Vorgetragen am 11. Februar 1881 (Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellschaft d. Wiss.)

Das Ziel, welches der geehrte Autor dieser beiden Notizen zu erreichen bestrebt war, konnte kein anderes sein, als die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auf diese Vorkomnisse zu lenken. Er nennt selbst die, den einzelnen Arten beigegebenen Namen, „provisorische Benennungen", die eine Besprechung derselben erleichtern und ermöglichen sollen.

Unter derart gestellten Umständen konnte er selbst seine Feststellungen nicht als endgiltig betrachten. Wenn daher seine Annahme, die Silurflora der Etage H-h_1 in Böhmen sei theils aus Fucoideen, theils aus Landpflanzen zusammengesetzt, durch die folgenden Untersuchungen keine Bestätigung erfährt, so wird dies dem Verdienste der Bestrebungen des Autors, diese Reste nach Möglichkeit zu sammeln und bekannt zu geben, keinen Abbruch thun.

Um so mehr als ein Fachmann ersten Ranges, Herr Prof. Const. v. Ettingshausen, in einem an mich gerichteten Briefe vom 12 Juni 1881 unter den Pflanzen der ihm mitgetheilten

---

[1] Neues Jahrb. 1866, p. 209 und 210, Anmerkung.

Barrande'schen Suite: eine mit *Schizea* verwandte Farnform (es ist dies die *Hostinella hostinensis* B.) für die er den Namen Barrandites vorzuschlagen die Absicht hatte; ferner eine *Sagenaria* sp., vielleicht *Lepidodendron Veltheimianum?* (es ist dies die *Chauvinia Scharyana* Krejči sp.) zu erkennen, also eine „älteste Landflora" vor sich zu haben glaubte, neben *Sargassites* und anderen Fucaceen-Resten; allerdings aber auch hervorhob, dass diese seine Meinung, wegen Mangel an genügendem Material noch nicht spruchreif geworden sei.

Indem ich den genannten Herren für die gehabte Mühe, respective Übergabe des so höchst werthvollen Pflanzenmaterials zur wissenschaftlichen Benützung den verbindlichsten Dank ausspreche, dann hervorhebe, dass mir der Leiter des k. k. botanischen Hofcabinetes, Herr Prof. Dr. Heinr. Wilh. Reichardt, nicht nur die Benützung des Herbars liberalst gestattete, sondern auch mit reichem, wissenschaftlichen Rath in dankenswerthester Weise beistand, übergehe ich zur speciellen Darstellung der Reste der Silurflora der Etage H-h_1 in Böhmen.

CRYPTOGAMAE.

Thallophyta.

Classis: Oosporeae.

Ordo: Siphoneae.

Genus: **Chauvinia.** Bory in Duperr. Voy. Bot. p. 205 — Kützing sp. Alg., p. 497.

Chauvinia Scharyana Krejči sp.

(Taf. I. Fig. 1, 2.)

Ramis foliiferis erectis, crebris, longissimis, simplicibus undique vestitis; foliis cylindricis, orthostichaliter dispositis imbricatis, media longitudine furcatis, segmentis sub angulo obtuso divergentibus.

Protolepidodendron Scharyanum Kr. Prof. J. Krejči: Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhmischen Silurformation. Sitzungsb. der k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. am 4. April 1879.

Equisetites siluricus Krejči. Prof. Krejči: Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhmischen Silurformation. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. W. am 4. April 1879.

Vorkommen: In der Etage H-h_1 bei Hostin und Hlubočep.

Von dieser Pflanze liegen mir vier Bruchstücke vor. Das eine ist 3 Cm. lang, 4 Mm. breit und wurde dasselbe von Herrn Barrande im Jahre 1865 an Herrn Prof. Const. v. Ettingshausen übergeben, von welchem ich dasselbe übernahm, und bei dieser Gelegenheit schriftlich erfuhr, dass Letztgenannter geneigt war, es für eine *Sagenaria* sp. zu halten, vielleicht für *Lepidodendron Veltheimianum* fraglich zu erklären.

Das zweite Bruchstück ist circa 10 Cm. lang und 3 Mm. breit und ist dieses das Original, welches Herrn Prof. Krejči bei seiner Untersuchung vorgelegen war, und welches er *Protolepidodendron Scharyanum* genannt hat. Beide Stücke stammen von Hostin.

Prof. Krejči hebt l. c. ein Merkmal dieser Pflanze ganz richtig hervor, indem er sagt: „Der Zweig ist mit feinen, am Ende theilweise zerschlitzten, länglich lanzettförmigen Blättchen bedeckt", nach welchem der betreffende Rest unmöglich zu den Lepidodendren gestellt werden kann, da diesen stets einfache, und nie dichotom geschlitzte Blätter eigen sind.

Ein sehr ähnlicher Rest wurde auch von Dr. J. W. Dawson [Notes on New Erian (Devonian) Plants. June 23. 1880. Plates XII. & XIII — Quarterly Journal of the geolog. society London. Mai 1881. Nr. 146, p. 299.] l. c. p. 306 beschrieben und auf Taf. XIII in Fig. 15 und 16 abgebildet. Derselbe wurde am Fanning River, bei Burdellin auf Queensland gesammelt.

Dawson beschreibt diesen Rest folgend: der Stamm ist schlank, 3 Mm. breit, nicht conisch, und 3 Zoll lang. Derselbe ist bedeckt von kleinen, schmalen, länglichen Blattnarben, die spiralig geordnet sind. Blätter linear, 3 Mm. lang, an der Spitze unter stumpfem Winkel gabelig gespalten.

Dawson hat es für zweckentsprechend gehalten, diesen Rest in die Coniferen-Gattung des französischen Ober-Carbons: *Dicranophyllum* Gr. (Grand'Eury: fl. carb. du Dep. de la Loire, p. 272, Pl. XIV et XXX) einzureihen und ihn *Dicranophyllum australicum* zu nennen.

Wer die vorhandenen Reste des *Dicranophyllum* nicht nur aus den Abbildungen, die Grand'Eury gegeben hat, sondern auch nach der Natur kennt, dürfte die Einreihung des australischen Restes bei *Dicranophyllum* kaum billigen. Die Reste beider, von Grand'Eury beschriebener Arten von *Dicranophyllum* sind unverhältnissmässig grösser; sowohl die Blätter als Stämme erscheinen reich in Kohle erhalten; die Blätter sind lederartig, steif, wiederholt dichotomisch getheilt, und stehen die Blätterzipfel stramm aufwärts gerichtet, scharfe Winkel an den Gabelungsstellen bildend.

Hiezu kommt noch das *Dicranophyllum robustum* Zeiller. (Bull. de la soc. géologique de France. 3. Serie, VI. Tom., p. 611, Taf. X, séance du 3 juin 1878), welches im Carbon d'Alais (Gard) vorgefunden, in allen Theilen noch grössere Dimensionen verräth.

Dagegen ist der australische Rest winzig klein, seine Blätter zart, einmal gabelig gespalten und treten die beiden Zipfel unter stumpfen Winkeln auseinander. Ich halte daher dafür, dass der australische Rest besser neben dem silurischen Reste *Chauvinia Scharyana* Kr. sp. (1879) als *Chauvinia australica* Daws. sp. (1880) unter den Algen, Platz finden dürfte.

In Folgendem gebe ich die Beschreibung des grösseren blättertragenden, auf Taf. I in Fig. 1 abgebildeten Exemplares.

Dasselbe ist ein 10 Cm. lang erhaltenes, an beiden Enden abgebrochenes, unverzweigtes Aststück, von höchstens 3 Mm. Breite. Der Ast ist durch die Mitte seiner organischen Substanz gespalten und ist dem Beobachter die Ansicht der inneren Wand der Schlauchzelle geboten, indem die äussere Oberfläche derselben im Schiefer eingehüllt erscheint. In Folge davon sind die Blätter des Astes nur an der rechten und linken Contour desselben beobachtbar, und die Blätter der Kehrseite im Schiefer steckend, vom Aste bedeckt.

Die innere Oberfläche der Schlauchzelle des Astes präsentirt sich derart, als wäre sie gerippt. Diese Rippen verlaufen völlig senkrecht, und ist eine und dieselbe Rippe auf ziemlich langer Strecke des Astes ohne Unterbrechung von unten nach oben zu verfolgen. Man merkt jedoch, dass diese Rippen nicht stets dieselbe Breite zeigen; vielmehr verengen sie sich und erweitern sich wieder, so dass von circa 4 zu 4 Mm. je eine Erweiterung

oder Verengung der Rippen bemerkt wird, wodurch eine täuschende Nachahmung der Blattpolster des *Lepidodendron Volkmannianum* St. (Stur: Culmfl. II, Taf. XVIII, Fig. 4) entsteht.

Jedesmal in der Erweiterung der Rippen befindet sich die Insertionsstelle des Blattes. Diese besteht in allen klaren Fällen aus einem Kreise, der etwas schmäler ist, als die Rippe selbst. In minder deutlichen Fällen, ist die Blattinsertionsstelle durch einen kurzen, länglichen Schlitz bezeichnet, der nach oben rund abgeschlossen erscheint.

In beiden Fällen bemerkt man nichts von jenem Detail das man noch auf den dünnsten Ästen von *Lepidodendron Veltheimianum* zu finden gewohnt ist.

Die Schlauchzelle selbst ist in Eisenoxydhydrat versteint; dieses Mineral ist jedoch nur an den Insertionen der Blätter und an den Abgrenzungslinien der erwähnten Rippen sichtbar; im Uebrigen erscheint der Rest völlig durchsichtig, fast ungefärbt, so dass durch denselben das Gestein durchblickt.

Obwohl nun die Rippen und die auf denselben situirten Blattinsertionen in erwähnter Weise eine ähnliche orthostichale Anordnung zeigen, wie solche am *Lepidodendron Volkmannianum* l. c. erörtert wurde, und auch auf jeder Sigillaria beobachtet werden kann, so zeigen doch die Blattinsertionen auch eine parastichale Anordnung, die jedoch wegen mangelhafter Erhaltung nur wenig in die Augen fällt.

Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass der Ast der silurischen *Chauvinia* wie gerippt aussieht. Es ist jedoch damit nicht gesagt, dass diese Rippung auch der lebenden Pflanze eigen war, vielmehr ist es mir höchst wahrscheinlich, dass diese Rippung nur ein Erhaltungszustand des ausgetrockneten und dann eingelagerten Astes sei, wie ähnliche Schrumpfungen auch an den Herbarexemplaren der lebenden Chauvinien, auch anderer Algen, zu beobachten sind und die Entstehung derselben durch die Steifheit der Blätter einerseits, und die Nachgiebigkeit der Schlauchzellenwand andererseits, eingeleitet wird.

Zu der Beblätterung unserer silurischen *Chauvinia* übergehend, habe ich schon bemerkt, dass die Blätter nur am Rande des Astes beobachtbar erscheinen und zwar in einer sehr ähnli-

chen Weise, wie dies Dawson an obcitirter Stelle in Fig. 15 und 16 dargestellt hat.

Die Blätter der *Chauvinia Scharyana* sind kaum so dick als ein Haar erhalten, und sind daher kaum mit dem freien Auge sichtbar. Sie sind an der Basis dicker und konisch, verdünnen sich nach oben etwas, bis sie bei circa 2 Mm. Länge abermals eine merkliche Verdickung zeigen, woselbst ihre Gabelung erfolgt.

Obwohl nun an den meisten deutlicher vorliegenden Blättern der Anfang der Gabelung derselben in zwei Zipfel beobachtbar erscheint, so ist die Erhaltung der Zipfel selbst so ungünstig, dass man in der Regel nur die untere Hälfte derselben vorfindet. In einem einzigen Falle glaube ich einen vollständig erhaltenen Zipfel vor mir zu haben, und dieser ist breiter als der untere Theil des Blattes in den meisten Fällen, dabei 2 Mm. lang, somit ebenso lang als der ungespaltene untere Theil des Blattes. In den meisten Fällen jedoch beträgt die Länge der gebrochenen Zipfel kaum 1 Millimeter.

In diesem einzigen Falle eines völlig erhaltenen Zipfels ist dessen Spitze nicht ausreichend gut genug erhalten, um bestimmen zu können: ob dieselbe bewehrt war, oder nicht.

Das zweite, auf Taf. I in Fig. 2 abgebildete, von Herrn Barrande in Hostin gesammelte Bruchstück dieser Pflanze scheint völlig entblättert zu sein, da nur die untersten Theile der Blattbasen an demselben bemerklich sind; trotzdem ist es nicht ohne Interesse, da es die Ornamentik, die auf dem ersten Aste erörtert wurde, ebenfalls, wenn auch in etwas verschiedener Weise beobachten lässt. Es sind an diesem Stücke die hin und her sich biegenden, die Rippen abgrenzenden, continuirlichen Linien in Relief erhalten, und die länglichen Blattinsertionen ebenfalls aus der Rippenfläche erhoben, überdies schwarz in Kohle oder Bitumen versteint, woraus eine auffällige Ähnlichkeit zwischen unserem silurischen Reste und der australischen *Chauvinia* Dawson's, l. c., Fig. 15, hervorgeht.

Ich finde nun, dass diese eben erörterten Reste aus dem böhmischen Silur, nicht minder der von Dawson abgebildete australische Rest, am zweckentsprechendsten vergleichbar erscheinen, mit einigen Arten der lebenden Algen-Gattung *Chauvinia* Kg. Und zwar vorerst dem Habitus nach, mit: *Chauvinia*

Selago Kg., *Chauvinia furcifolia* Kg., (Kützing: Tabulae phycologicae, VII Taf. 11) und *Chauvinia mammillosa* Kg., (ibidem: Taf. 13); ferner nach Gestalt der Blätter mit *Chauvinia furcifolia* Kg., *Chauvinia hypnoides* Kg. (l. c. Taf. 18), und *Chauvinia flexilis* Kg. (l. c. Taf. 18).

In beiden Richtungen entspricht dem silurischen Reste am besten die an Van Diemens Land lebende *Chauvinia furcifolia* Kg. Sie ist fast genau so gross, und hat gleich lange und gleich breite Äste wie der silurische Rest. Diese Äste sind ebenfalls mit in zwei Zipfeln sich gabelnden völlig gleichartigen auch ungefähr gleich grossen Blättern, gleich dicht besetzt.

Bekanntlich tragen einige Arten der lebenden Gattung *Chauvinia* gablig gespaltene, pfriemliche Blätter. Die Gabel sitzt auf einem kurzen, stielförmigen unteren Theile des Blattes und sind die Schenkel der Gabel mehr minder weit geöffnet. In der Regel tragen die jüngeren Äste Blätter mit minder geöffneten Zipfeln; dagegen findet man die älteren Hauptäste mit solchen Blättern besetzt, deren Gabel weit geöffnet erscheint (*Chauvinia hypnoides* und *Ch. flexilis*).

Die Charaktere der lebenden Pflanze sind daher in der That mit der silurischen so sehr übereinstimmend, dass beide fast nur darin verschieden sind, dass der ungespaltene Theil der Blätter bei der lebenden Pflanze kürzer, bei der fossilen etwas länger erscheint. Die Rippung der fossilen Pflanze kann kaum als Unterscheidungsmerkmal hervorgehoben werden, als diese auf den beiden vorliegenden fossilen Resten je etwas verschiedenartig hervortritt und nur als ein zufälliger Erhaltungszustand aufgefasst werden dürfte.

Die beiden fossilen Arten erscheinen untereinander vorzüglich darin verschieden, dass der untere, ungetheilte Theil der Blätter bei der *Chauvinia Scharyana* nur 2 Mm. lang erscheint, während der gleiche Theil der Blätter bei der *Chauvinia australis* 3 Mm. erreicht.

Schliesslich sei noch beigefügt, dass ich das von Srbsko stammende Original zu *Equisetites siluricus* Krejči (Notiz über die Reste von Landpfl. in d. böhm. Silurformation. Vorgetragen am 4. April 1879. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss.) welches nicht besonders gut erhalten ist, vor mir habe und der

Ansicht bin: dass dieses ein kleines Stückchen der *Chaurinia Scharyana* Kr. darstelle. Es ist vorzüglich das Vorhandensein der gabeligen Blätter am linken Rande des Stückes, das mich in dieser Ansicht bestärkt. Die eigenthümliche Rippung fehlt diesem Stücke auch nicht gänzlich, ist dieselbe aber nur sehr mangelhaft erhalten. Dagegen fehlen diesem Reste alle Charaktere einer Calamariae.

Ordo: **Laminarieae.**

Genus: **Lessonia.** Bory, Coqu. p. 75 — Agardh, Sp. gen. et ord. Algarum p. 149.

Lessonia bohemica Stur.

(Taf. I, Fig. 3—7.)

Folia ultra 32 Ctm. longa, linearia, circiter unum centimetrum lata, margine dentibus validis ornata.

Haliserites spinosus Krejči exparte. Prof. Krejči: Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhm. Silurformation. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. W. 11. Febr. 1881.

Vorkommen: In der Etage H-h_1 bei Srbsko und bei Hostin.

Die Beschreibung der hierher gehörigen Reste, deren Anzahl eine bedeutende ist, da mir davon und zwar von Srbsko 9, von Hostin 2 Exemplare vorliegen; beginne ich mit dem längsten erhaltenen Blattstücke, das ich auf Taf. I in Fig. 3 abbilden liess.

Dieses Blattstück ist circa 1 Ctm. breit und im Ganzen über 32 Ctm. lang. Ich betrachte nämlich die beiden nebeneinander liegenden Reste *a* und *b* als Theile eines und desselben Blattes, welches am oberen Ende der Figur so umgebogen oder umgelegt wurde, dass die beiden Hälften desselben parallel nebeneinander verlaufend erhalten wurden. Bei *x* dürfte die Blattspitze vorhanden sein, während die als Blattstiel anzusprechende untere Verjüngung des Blattes, dessen sogenannter Stiel ausserhalb der Platte liegen musste, folglich nicht vorliegt.

Trotzdem halte ich aber dafür, dass das Blatt in der That einen Blattstiel hatte, da am unteren Ende der Figur das vorerwähnte Blatt von einer Basis eines zweiten Blattes gekreuzt wird, dessen Stiel bei *y* vorliegt. An der Grenze zwischen der Blattspreite und dem Stiel ist keine Spur einer Blase zu bemerken.

Wie lang das Blatt der *Lessonia bohemica* war, lässt sich aus dem vorliegenden Material nicht entnehmen, da ein vollständiges Blatt noch nicht gefunden wurde; jedenfalls mussten aber diese Blätter über 32 Ctm. lang sein, da das zu besprechende Blatt, ohne seine Basis, schon 32 Ctm. Länge misst.

Dieses Blatt ist nun c. 1 Ctm. breit und zeigt keine Spur von einem Mittelnerven. Der bald gerade, bald etwas ausgeschweift verlaufende Rand desselben ist von sehr auffälligen, bis 5 Mm. langen und circa 2 Mm. breiten Zähnen besetzt, die in Abständen von 5—8 Mm. aufeinander folgen und sehr polymorph erscheinen. Sie sind bald deutlich lanzettlich und zeigen eine regelmässige Gestalt, bald sind sie aber dreieckig, an Rosendornen erinnernd, bald rundlich, auch keulenförmig, überdies auch ungleich gross, indem sie in der oberen Hälfte des Blattes länger, in der unteren kürzer erscheinen, nach unten aber öfters so klein werden, dass sie nur durch einen äusserst unbedeutenden Vorsprung des Blattrandes angedeutet erscheinen. Endlich bemerkt man kurze Randzähne zwischen längeren eingeschaltet und umgekehrt, so dass man die Bezahnung des silurischen Blattes als eine ganz unregelmässige hinstellen muss.

Ein zweites Stück des Blattes, Taf. I, Fig. 6, ist 15 Ctm. lang, 1 Ctm. breit und spricht seine Erhaltungsweise dafür, dass es viel zarter, weniger derb war, zur Zeit seiner Ablagerung als das vorige. An diesem Blatte fällt vorerst die Grösse, respective Länge der Randzähne auf, die, fast 1 Ctm. lang, und einander mehr genähert erscheinen, indem sie an ihrer Basis breiter sind als an dem vorigen Blatte, daher weniger leeren Raum zwischen sich lassen. Auch diesem Blatte fehlt jede Spur eines Mittelnerven.

Ein drittes Stück, auf Taf. I in Fig. 5 abgebildet, stellt die in zwei Lappen gegabelte Spitze eines, ebenfalls noch sehr jungen Blattes vor. Hier erreichen die Randzähne ihre namhafteste Grösse, indem sie über 1 Ctm. lang, und bis über 3 Mm. breit sind.

Die Randzähne sind einander so sehr genähert, dass das Blatt am Rande als zähnig-geschlitzt (dentato-laciniatum) sich präsentirt.

Das auf Taf. I in Fig. 7 abgebildete weitere Blattstück, den bisher erörterten im Übrigen ähnlich, ist am oberen Ende in Brauneisenstein, weiter unten in Kohle oder Bitumen versteint,

Die kohlige Masse ist auffallend dick, und dürfte die Dicke eines dünnen Papiers übersteigen, woraus ich entnehme, dass die organische Masse, namentlich älterer Blätter dieser Art, eine namhafte Dicke und lederartige Consistenz haben musste. Der Umstand, dass an diesem, offenbar älteren Blatte die Randzähne sämmtlich sehr klein sind, im Verhältnisse zu den grossen Zähnen der zarteren, jüngeren Blätter, lässt darauf schliessen, dass bei der weiteren Entwicklung des Blattes, respective Dehnung desselben zur normalen Dimension, die im jungen Zustande viel grösseren Randzähne, nach und nach kleiner werden. Auch dieses Blatt, dessen derbe Substanz in Kohle oder Bitumen erhalten ist, zeigt keine Spur von einem Mittelnerven. Noch kleinere Zähne zeigt das auf Taf. I in Fig. 4 abgebildete Blattstück.

Die übrigen kleineren Stücke von Srbsko geben kein weiteres Detail; sie wiederholen an sich dieselben Eigenthümlichkeiten, die an den bisherigen Fällen erörtert wurden.

Das in Hostin gesammelte Blattstück, in beiden Gegenabdrücken vorliegend, trägt an sich dieselben Charaktere, wie die Reste von Srbsko; aber die Erhaltung ist eine andere. Das Hostiner Blattstück musste vor der Einlagerung schon abgestorben oder vom Stamme abgerissen und dann flottirend, lange macerirt worden sein. Dem entsprechend ist das Blatt wiederholt zerrissen, die organische Masse desselben gezerrt, die Stellung der Randzähne eine schiefe.

Eine Deutung dieser Reste versuchend, muss ich vorerst bemerken, dass Prof. Const. v. Ettingshausen den Rest von Hostin, der ihm von Herrn Barrande im Jahre 1865 mitgetheilt worden war, geneigt war, für einen *Sargassites,* also für einen Fucaceenrest zu erklären.

Ich für meinen Theil glaube, die vorzüglich erhaltenen, zahlreichen Stücke, die in Srbsko gefunden wurden, mit *Lessonia,* und zwar mit *Lessonia fuscescens* Bory (Agardh l. c., p. 151) vergleichen, daher für einen zu den Laminarien gehörigen Rest erklären zu sollen.

Die Hauptmomente, auf welche ich bei dieser Deutung das meiste Gewicht lege, ist die sehr bedeutende Länge der Reste, und der Mangel an einem Mittelnerven. Weiterhin hebe ich den Mangel an Blasen hervor, der vorzüglich zu *Lessonia* verweist,

indem die mehr minder ähnliche Blattreste tragenden Fucaceen-Gattungen: *Sargassum* und *Marginaria*, auch *Carpophyllum*, ferner die Laminarien-Gattungen *Macrocistis* und *Desmarestia*, wegen Vorhandensein von Blasen, ausgeschlossen sind vom Vergleiche.

Sehr wichtig ist die Thatsache, dass die Randzähne der silurischen Blätter an jungen Exemplaren gross und genähert sind, während sie an älteren, reiferen Resten kleiner erscheinen; eine Erscheinung die ganz speciell an den Blättern von *Lessonia fuscescens* beobachtet werden kann, deren ältere Blätter oft vollkommen ungezähnt erscheinen (adulta fert dentes magis magisque obsoletos, demum evanidos).

Eine ebenfalls für die Einreihung der silurischen Reste bei *Lessonia* sprechende Thatsache ist die Erscheinung, dass ein Blatt der silurischen Art an der Spitze in zwei Lappen gespalten gefunden wurde, ganz analog der übrigens seltenen Erscheinung bei *Lessonia fuscescens*.

Endlich sind die einzelnen Blätter der *Lessonia fuscescens* sogar auch in den Dimensionen so sehr ähnlich den silurischen Resten, dass sie beide ein in jeder Hinsicht übereinstimmendes Bild dem Beobachter bieten.

Die zu diesen Blättern zugehörigen Stämme gelang es bisher nicht festzustellen. Es fehlen aber solche in der Ablagerung bei Srbsko nicht, nur war es bisher nicht möglich, durch directen Zusammenhang der Blätter mit den Stämmen sie als sicher zugehörig nachzuweisen. (Siehe die diesbezügliche Auseinandersetzung bei *Hostinella hostinensis*.)

Ordo: **Sporochnoideae.**

Genus: **Sporochnus** Kütz. Phyc. p. 342 — Agardh, Spec. gen. et ordines Algarum, p. 173.

Sporochnus Krejčii Stur.

Taf. II.

Fronde compressa, ramis decompositis virgata, comosa; receptaculis clavatocylindraceis, in pedicellum ipsis multo longiorem attenuata.

Chondrites verticillatus Krejčí. Prof. Krejčí: Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhmischen Silurformation. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 11. Februar 1881.

Vorkommen: In der Etage H-h_1 des böhmischen Silur bei Srbsko.

Von dem obersten Theile dieser sehr interessanten Pflanze liegen mir drei Exemplare, wovon eines in beiden Gegenplatten gefunden wurde, und einige kleine Bruchstücke vor; vom unteren Theile des Thalloms, glaube ich, ein Exemplar, freilich nicht mit voller Sicherheit, zu dieser Art ziehen zu sollen.

Ich gebe vorerst die Beschreibung des wichtigeren, weil fruchttragenden, oberen Theiles dieser Pflanze, und werde dann erst von dem möglicher Weise zugehörigen unteren Theile des Thalloms Notiz nehmen.

Das wichtigste Stück vom oberen, fructiferen Theile der Pflanze, welches zugleich in beiden Gegenplatten vorliegt, habe ich auf Taf. II in Fig. 1 abgebildet. Es ist dies zugleich das Original, welches theilweise (nämlich der obere Theil der Abbildung) Herrn Prof. Krejčí bei der Aufstellung seines *Chondrites verticillatus* vorgelegen war.

Ein dicker Ast von 1 Ctm. Querdurchmesser spaltet weiter oben in drei fast gleich dicke Secundäräste. Der mittlere, circa 24 Ctm. lange Secundärast liegt sammt seiner Verzweigung fast vollständig erhalten vor, während die beiden seitlichen kurz abgebrochen sind.

Der mittlere Secundärast zeigt sich in der Gestalt eines am unteren Ende 5 Mm. dicken plattgedrückten Stengels, von welchem häufige, aber regellos entspringende Zweige abgehen, die in kurzen Distanzen sich wiederholt gabelig spalten, nach und nach circa die Dicke eines Rosshaares erreichen und eine verkehrt conische, am äussersten Ende plötzlich endende Keule tragen.

Die Seitenzweige lassen von ihrem Ursprunge am Stengel bis zu ihren Endigungen in eine Keule, circa 4 Ctm. Länge bemessen. Die dicksten Seitenäste erreichen kaum je mehr als die Dicke von 2 Mm. Aus ihrer dichotomischen Zertheilung dürften bis circa 20, die erwähnten Keulen tragende, rosshaardicke Fäden letzter Ordnung entstehen.

Bei einer sorgfältigeren Besichtigung mit einer Loupe, bemerkt man sowohl am Stengel als auch an den Seitenästen bis zu den Keulen hinauf, kleine Erhabenheiten oder Vertiefungen, die ich geneigt bin für Narben von abgefallenen Haaren anzusehen.

Die Keulen auf den Spitzen der letzten haarförmigen Seitenästchen sind circa 2 Mm. lang, verkehrt konisch, und etwa 0·4 Mm. dick. Sie übergehen einerseits ganz unmerklich in den sie tragenden stielförmigen Ast, erweitern sich nach oben merklich und enden dann fast mit einem plötzlichen Abbruch. Dabei sind sie sehr häufig etwas weniger aus der Richtung des Stieles gekrümmt. Ihre Oberfläche erscheint stets entweder von hervortretenden kleinen Erhöhungen gekörnt, oder von kleinen Vertiefungen punktirt. Diese Punkte oder Körnchen scheinen an einzelnen Keulen linear geordnet zu sein, während man eine solche Anordnung an andern nicht bemerkt.

In jenen Fällen, wenn das Innere der Keulen sichtbar gemacht ist, was durch Abreibung oder Abblätterung der äussersten Kruste der Keulen, nicht selten statt hat, unterscheidet man an den Keulen eine äussere dünne, scheinbar körnige Masse, die dunkel ist und eine lichter gefärbte innere.

In ganz ähnlicher Weise, wie eben gezeigt wurde, präsentirt sich dem Beschauer auch der rechts liegende Secundärast, und es mag genügen, wenn ich hervorhebe, dass einer der tieferen Seitenzweige desselben, der nach oben gerichtet ist, ganz besonders deutlich seine Ramification zur Schau trägt und zeigt, wie nach wiederholter dichotomer Zertheilung aus dem ziemlich dicken Seitenzweige endlich die haardicken keulentragenden Zweigchen resultiren.

Die Reste des linken Astes sind namentlich desswegen beachtenswerth, weil sie dickere Seitenzweige zeigen, als sich solche am mittleren Aste beobachten lassen.

Zum zweiten, auf Taf. II in Fig. 2 abgebildeten Reste übergehend, halte ich dafür, dass an diesem Stücke ein Detritus von Resten des *Sporochnus Krejčii* vorliegt. Vorerst ein circa 8 Mm. breiter Ast, den man als die tiefere Fortsetzung ähnlicher Äste, wie am ersterörterten Stücke, betrachten kann. Dieser dicke Ast trägt dieselben Insertionen von Haaren, in Gestalt von schwachen

Grübchen, wie die ersteren und ist überdies sehr fein wellig längsgestrichelt. Nebenan folgt erst ein minder dicker Ast, mit unregelmässig abzweigenden Seitenzweigen; noch weiter rechts folgen endlich andere Seitenzweige in verschiedener Lage gegen einander, ebenfalls die unregelmässige Verzweigung der Art erläuternd. Die Seitenzweige zertheilen sich gabelig in haardünne Zweigchen letzter Ordnung, die endlich die Keulen tragen, die aber an diesem Exemplare nicht so klar erhalten sind, als an dem erst erörterten Stücke.

Das dritte Exemplar, auf Taf. II in Fig. 3 abgebildet, ist, wie es mir scheint, in minder vollendeter Entwicklung in die Ablagerung gelangt, als die vorhergehenden.

Auch diese Platte ist bedeckt von einem dickeren Aste, der 1 Ctm. Breite erreicht, und daneben liegenden dünneren Seitenzweigen. Der dickere Ast zeigt sowohl Grübchen als Reste der Insertionen von Haaren, als auch die feine wellige Längsstrichelung; jedoch beide viel undeutlicher, da die feine Oberfläche der Schieferplatte etwas gelitten hat.

Die Seitenzweige erscheinen alle durchwegs etwas dicker als in den bisherigen Fällen und ich halte dafür, dass sie noch ihre Behaarung, einen kurzen feinen Flaum, behalten haben, der sie etwas dicker macht, indem derselbe in Gestalt eines gelblichen Saumes die Ästchen umkleidet. Am Ende der haardünnen Zweigchen bemerkt man entweder gar keine Andeutung von Keulen oder nur unklare Spuren derselben.

Dass uns in diesen drei Stücken, die die obersten fructificirten Theile des *Sporochnus Krejčii* enthalten, nicht die ganze Pflanze vorliegen kann, lehrt der Anblick der erörterten Stücke, vorzüglich des in Fig. 1 abgebildeten Originals, dessen sehr kräftig gebauter, in drei Secundäräste getheilter Hauptast unten abgebrochen, kein natürliches unteres Ende zeigt.

Diese Thatsache fordert den Beobachter auf, auch nach der Fortsetzung der dicken Äste, noch weiter nachzuforschen, da sie unwiderstehlich mahnen, die Pflanze, die auf der ersterörterten Platte so breit angelegt, und reich verästelt vorliegt, müsse eine bedeutende Grösse erreicht haben.

Unter den vielen Resten, die in Srbsko gesammelt wurden, und die alle eine höchst merkwürdige Ähnlichkeit zeigen mit den

Stielen oder Stämmen der Laminarien, wie sie beispielsweise bei *Laminaria, Saccorhiza, Ecklonia,* dann bei *Pinnaria fastigiata* Endl. und *Lessonia* bekannt sind — indem sie zu unterst eine schildförmige oder verästelte Haftscheibe und aus dieser sich senkrecht erhebenden Stiel oder Stamm besitzen, der sich nach oben entweder dichotom oder unregelmässig in Äste theilt — finde ich einen solchen Stamm oder Stiel der höchst wahrscheinlich, den untersten Theil des *Sporochnus Krejčii* darstellen dürfte. Ich habe diesen Stamm auf Taf. II in Fig. 4 abbilden lassen und möge nun die Beschreibung desselben folgen.

Dieser Stamm oder Stiel (Stipes in caulem evolutus) ist 3 Ctm. breit, flach, 17 Ctm. lang und die, die organische Substanz des Stammes darstellende Brauneisensteinmasse, nahezu 1 Mm. dick.

Das untere Ende des Stammes erscheint links in deutliche wurzelähnliche kurze Bandschleifen aufgelöst, die ich als den Rest der verzweigten Haftscheibe zu betrachten geneigt bin.

Am oberen Ende des Stammes bemerkt man die Zertheilung desselben in fünf, in einer Ebene liegende Äste, deren jeder circa 1 Ctm. breit erscheint.

Diese Äste zeigen eine unverkennbare Ähnlichkeit mit den dickeren Ästen, die auf den oben beschriebenen Stücken der fructificirenden Theile des *Sporochnus Krejčii* vorliegen. Indem nicht nur diese Äste, sondern auch der Stamm deutliche Spuren der Grübchen und Punkte der Behaarung derselben aufweisen, ist die Ähnlichkeit und Zusammengehörigkeit beider eine umso wahrscheinlichere.

Von diesen fünf Ästen ist der linke äusserste nackt, während der zweite zu oberst eine nochmalige Gabelung in zwei Äste zeigt. Am dritten, 9 Mm. breiten Aste, scheint ebenfalls eine Gabelung vorzuliegen, deren Ursprung aber tiefer liegt, als am zweiten Aste, und man bemerkt von dieser Stelle aufwärts einen Gabelast mit 5 Mm. Breite aufsteigen, während der Zwillingsast in der Schiefermasse versteckt sein dürfte.

Vom vierten und fünften Aste endlich sieht man Seitenzweige abgehen, die auf einer etwas höheren Schieferschichte verlaufen, die die Fortsetzung dieser Äste selbst zudeckt.

Leider ist die Erhaltungsweise des Stammes eine weit weniger gute als die der oberen fructiferen Theile; dieser minder guten Erhaltung schreibe ich es zu, dass der Stamm zwar alle die Merkmale der Äste, aber in viel roherer Weise an sich trägt.

Wenn daher auch eine völlige Sicherheit über die Zusammengehörigkeit der oberen Theile und des Stammes nicht zu erlangen ist, so ist sie doch möglichst wahrscheinlich und ein Postulat der Beschaffenheit der oberen Theile.

Fast unzweifelhaft erwiesen erscheint diese Zusammengehörigkeit des Stammes und der Zweige auf einem Exemplar dieser Art, von welchem Herr Barrande eine gelungene Abbildung anfertigen liess. Diese Abbildung zeigt im unteren Theile einen circa 1 Ctm. breiten und 16 Ctm. langen Stamm, der am unteren Ende abgebrochen, oben in drei Hauptäste fingerförmig getheilt erscheint, die sich gabelig, theilweise in secundäre Äste gespaltet haben. Es sind drei Secundäräste erhalten und sind dieselben bei circa 5 Mm. Breite 27, ein Ast sogar 37 Ctm. lang. An diesen Secundärästen haften sowohl im untersten Theile derselben, als auch höher oben bis zu den Spitzen, die Reste von Tertiärästen wovon einige dichotom verzweigt, in dünne Fäden ausgewachsen erscheinen, deren Spitzen mit den keulenförmigen Früchten gekrönt sind, ganz in gleicher Weise wie auf den besser erhaltenen abgebildeten Exemplaren.

Wir haben hier also höchst wahrscheinlich eine grosse Alge, von der Hauptgestalt der Laminarien, d. h. ein laubartiges, unten stammförmiges, oben verästeltes, mit ruthenförmigen Hauptästen versehenes Thallom, von ansehnlicher Grösse vor uns.

Bei der Deutung dieses fossilen Restes lege ich das grösste Gewicht auf die keulenförmige Gestalt der überaus reichlich auftretenden Fructificationen desselben, die auf langen, haardünnen Stielen inserirt, etwas gekrümmt, am oberen Ende plötzlich abgerundet, selbst der Grösse nach an die Früchte, respective Receptacula von *Sporochnus* erinnern. Insbesondere sind die Receptacula des *Sporochnus comosus* Ag. in äusserer Gestalt, eigenthümlicher Krümmung, ihrer Endigung und Grösse, so vollkommen gleich den fossilen, dass beide nur darin verschieden erscheinen, dass bei dem *Sporochnus comosus* Ag. die haardünnen

Stiele der Receptacula kurz sind, während an den fossilen die Länge der Stiele, die Länge der Receptacula weit übersteigt.

Diese langen Stiele der Receptacula des fossilen Restes können aber der generischen Identificirung desselben mit *Sporochnus* nicht im Wege stehen, da andere Arten dieser Gattung, so namentlich *Sporochnus radiciformis* Brown mscr. ihre sphärischen Receptacula, auf langen Stielchen aufsitzend zeigen.

Dass die fossilen Exemplare an der Spitze der Receptakeln die für *Sporochnus* charakteristischen Haarbüschel nicht zeigen, kann einerseits darin liegen, dass sie bei der Einlagerung zerstört worden sind, andererseits aber auch in der natürlichen Erscheinung gründen, dass die Haare der fossilen Receptakeln, wie dies bei den lebenden, da sie abfällig sind, heute noch geschieht, bereits abgefallen waren, als die betreffenden Reste in die Ablagerung gelangten.

Ferner dürfte die Behaarung der fossilen Reste, deren Spuren man sowohl an den Stämmen, vorzüglich aber an den Haupt- und Seitenästen aller Exemplare bemerkt, keine Veranlassung bieten, diese fossilen Reste in eine neu zu begründende Gattung einzureihen. *Sporochnus*-Arten sind allerdings nicht behaart, indem sie nur an der verdickten Spitze der Receptacula einen Kranz von Haaren tragen; aber eine Behaarung des Thalloms tritt in der Ordnung der *Sporochneae* gar nicht selten auf. Insbesondere ist die *Arthocladia villosa* am ganzen Thallom behaart, ebenso zeigt *Desmarestia* an den Rändern Büscheln von Haaren, die freilich eine eigene Bedeutung haben.

Auch die habituell etwas abweichende, respective reichliche dichotome Verästelung der fossilen Art, die insbesondere im Vergleiche zu den einfachen langen Ästen des *Sporochnus comosus* Ag. als sehr verschieden auffällt, dürfte kein unübersteigliches Hinderniss, der Einreihung des fossilen Restes bei *Sporochnus* in den Weg legen, da andere Arten, wie *Sp. radiciformis* Brown mscr. und *Sp. filiformis* Ag. wiederholt ästige Thallome besitzen, die sich an das fossile näher anschliessen.

Wenn in der That, der eben erörterte fossile Stamm, als eine wahrheitsgemässe Ergänzung der oberen fructiferen, fossilen Äste, sich durch weitere Funde erweisen sollte, dann käme auch noch die Grösse des fossilen Restes und der laminarienartige

Habitus des unteren Theiles seines Thalloms, zu den schon erörterten Abweichungen vom lebenden Typus hinzu.

Diese Abweichungen wären geeignet, sowohl in Hinsicht auf die Grösse der fossilen Reste, eine namhaftere Entwicklung des Thalloms zur Silurzeit zu constatiren, als auch vielleicht zur Annahme berechtigen, dass die älteste bekannte *Sporochnus*-Art die Tracht einer Laminarieae mit den generischen und specifischen Eigenthümlichkeiten einer Sporochnoideae verband.

Jedenfalls ziehe ich momentan vor, den fossilen Rest in eine lebende wohlbegründete Gattung einzureihen, welche Einreihung sogar ohne irgend welche Erweiterung oder Modification der Diagnose derselben möglich ist, einer Gründung einer neuen, nicht hinreichend gut charakterisirbaren fossilen Gattung. Sollten fortgesetzte Aufsammlungen besseres Material bringen, welches die Unrichtigkeit oder Unzweckmässigkeit der ersten Einreihung zu erweisen im Stande sein wird, dann wird es an der Zeit sein, die nöthig gewordenen Veränderungen vorzunehmen.

Ordo: **Fucaceae.**

Genus: **Fucus** Decaisne et Thuret in Ann. Sc. Nat. 1843, III, p. 13 — Agardh: Species, genera et ordines Algarum, p. 207.

Fucus Nováki Stur.

(Taf. I, Fig. 8—10.)

Fronde costata dichotome divisa evesiculosa lineari, serrata, circiter unum centimetrum lata, dentibus usque 4 mm. longis, et usque 2 mm. latis, lanceolatis.

Haliserites spinosus Kr. exparte. Prof. Krejči: Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhm. Silurformation. Sitzungsb. der k. böhm. Gesellsch. d. Wiss., am 11. Febr. 1881.

Vorkommen: In der Etage H-h_1 bei Srbsko.

Es liegen mir im Ganzen nur 4 Stücke von dieser Pflanze vor, wovon 3 Stücke in beiden Abdrücken.

Die Erhaltung des Restes ist nicht besonders gut zu nennen. Auf braungrauem Schiefer stellt ein gelber Fleck den Pflanzenrest dar, in welchem die Nervation und die Zähne des Randes des Thalloms zu erkennen sind.

Das auf Taf. I in Fig. 8 abgebildete Thallom ist circa 1 Ctm. breit. In der Mitte desselben fällt zuerst ein kräftiger Mittelnerv in die Augen, der, an sich einem dünnen Faden gleich, in Eisenoxydhydrat erhalten, zur Hälfte aus der Gesteinsplatte hervorragt und in der Gegenplatte einen tiefen Hohldruck zurückliess. Von da aufwärts verliert der Mittelnerv an wirklichem Körper und ist nur noch als ein braungefärbter, manchmal sogar unterbrochener Streifen weiter zu verfolgen. Ungefähr bei 2 Ctm. Länge bemerkt man die erste Gabelung des Mittelnerven, und zwar setzt die eine Gabel des Nerven im Hauptzweige des Thalloms in gerader Richtung fort, während die zweite Gabel links abbiegt und nach 0·8 Ctm. Länge zum zweiten Mal sich gabelt, respective einem dichotom in zwei Lappen getheilten Nebenzweige Entstehung gibt, wovon der eine Lappen in gerader Richtung fortsetzt, während der zweite längere Lappen in einem Bogen gekrümmt, dann aber gerade ausgestreckt ist und im Ganzen eine erhaltene Länge von 7 Ctm. circa erreicht.

Der Mittelnerv des Hauptzweiges gabelt sich bei 7 Ctm. Länge noch einmal und zwar setzt der eine Schenkel abermals in der Richtung des Hauptzweiges weiter fort während der andere Nervschenkel den Mittelnerv eines Seitenzweiges darstellt, der nur 0·7 Ctm. Breite bemessen lässt.

Die Gestalt der Thallomzweige ist, wie gesagt, nur in unbestimmten Umrissen, von einem gelben Farbeton auf der Platte dargestellt, innerhalb welchem ausser dem Mittelnerven nur noch die Zähne, die den Rand der Zweige zieren, deutlicher hervortreten. Diese Zähne sind höchstens 4 Mm. lang und 2 Mm. breit, abgerundet, lanzettig, mit nicht ganz deutlichem Umriss und etwas abgerundeter Spitze.

Der zwischen die Zähne fallende Theil des Thallomrandes ist nur hie und da schwach ausgeprägt und undeutlich, insbesondere desswegen als der oft erwähnte gelbe Farbeton diesen Rand einfasst und dadurch den Rest wie in einen Nebel einhüllt.

Neben den Randzähnen, innerhalb des Thalloms, ist ein einzelner kleinerer brauner Fleck oder, wie an dem unteren Seitenzweige, sogar zwei rechts und links vom Mittelnerven situirte Reihen kleiner, brauner Flecke zu bemerken, die ebenfalls dadurch kräftiger auffallen, als sie durch eine dickere Masse

von Eisenoxyd dargestellt werden. Sie sind kaum genau deutbar, vielleicht sind es Cryptostomata oder sogenannte Fasergrübchen, deren aus der Öffnung hervortretende Haarbüschel zur Ablagerung von mehr Eisenoxydhydratmasse Gelegenheit geben konnten.

Ein zweites Exemplar in beiden Gegenplatten erhalten, und auf Taf. I in Fig. 10 abgebildet, stellt ein 5·5 Ctm. langes und 1 Ctm. breites Zweigstück eines Thalloms dar, an welchem der Mittelnerv nur sehr schwach ausgedrückt ist, dagegen aber zahlreiche, für Cryptostomata erklärbare Flecke bemerklich sind. Einer dieser Flecke zeigt einen Mittelpunkt, von welchem derselbe mit einer deutlichen radialen Streifung versehen wird. Der Mittelnerv dieses Zweiges, der offenbar noch sehr weich und jung in die Ablagerung gelangte, ist wohl nur desswegen schwächer ausgedrückt, weil die ihn darstellende, von Eisenoxydhydrat herrührende Farbe bei der Reinigung und Präparirung des Stückes weggewaschen und bleicher wurde.

Das dritte noch zu erwähnende Stück, Taf. I, Fig. 9, dürfte einen älter-, daher auch zäher- und härter gewordenen Zweig des Thalloms darstellen, da man an diesem den Mittelnerv am kräftigsten ausgedrückt findet. Derselbe wird nämlich von drei neben einander verlaufenden Rinnen, wovon die mittlere stärker ist, als die seitlichen, dargestellt. Der so beschaffene Mittelnerv ist fast 2 Mm. breit und hat auf beiden Abdrücken entsprechende Vertiefungen zurückgelassen, die dafür sprechen, dass derselbe, trotzdem der eigentliche Körper desselben verschwunden erscheint, sehr kräftig entwickelt sein musste. An einem Ende dieses Astes bemerkt man dünne, fadenförmige Fasern abgehen, die man möglicherweise für Wurzelfäden anzusehen haben dürfte.

Dieser Rest lässt sich meiner Ansicht nach am besten mit *Fucus serratus* L. sp. (Agardh: Sp. gen. et ordines Algarum p. 211; Kützing: tab. phyc. X, Tab. 11 Fig. 1) vergleichen und lege ich bei der Deutung des silurischen Restes das Hauptgewicht auf das Vorhandensein eines Mittelnerven, der sogar sehr kräftig entwickelt sein kann, ferner auf die wiederhohlte Gabelung dieses Mittelnerven, respective auf den in Folge dessen dichotomischen Aufbau des Thalloms.

Das vorhandene Material liefert allerdings nur wenig Daten über diesen Aufbau; aber das auf Taf. I in Fig. 8 abgebildete ersterörterte Exemplar lässt keinen Zweifel darüber, dass derselbe dichotomisch angelegt sein musste.

Als weiteres einschlägiges Merkmal von allerdings minderer Wichtigkeit, halte ich die innerhalb des Thalloms auf dessen Flächen auftretenden, für Cryptostomata fraglich gehaltenen Flecke, die eine ähnliche unregelmässige Vertheilung zeigen, wie die Fasergrübchen der lebenden Fucusarten, insbesondere auch am *Fucus serratus*, an welchem die zugehörigen Haarbüscheln, gelbe Flecke auf dunkelbraunem Grunde von ähnlicher Gestalt erzeugen, wie die erwähnten an dem silurischen Thallome.

Classis: **Carposporeae.**

Series: Florideae.

Ordo: **Gigartineae.**

Genus: **Hostinella.** Barr. mnscr.

Hostinella hostinensis Barrande mnscr.

(Taf. III, Fig. 1, 2; Taf. IV.)

Stipite compresso laevigato, superne digitatim fisso; frondibus teretiusculis sympodialiter dichotomis; ramis sterilibus dichotome in ramulos plerumque apice divaricatos et fastigiatos divisis; fertilibus dichotomis, ramulis pinnas numerosas distichas subsecundasque, simplices aut simili sensu decompositas emittentibus.

Fucoides hostinensis Barr. Neues Jahrb. 1866, p. 209—210.

Haliserites zonarioides Krejči exparte. Prof. Krejči: Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhmischen Silurformation. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss. 11. Febr. 1881.

Protopteridium Hostinense Krejči. Prof. Krejči: Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhmischen Silurformation. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss., am 4. April 1879; und: Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhmischen Silurformation. Ibidem, am 11. Febr. 1881.

Vorkommen: In der Etage H-h_1 bei Hostin, Hlubočep und Srbsko.

Ich wage es, unter dem von Herrn Barrande eingeführten Namen: *Hostinella hostinensis*, dreierlei verschieden aussehende Reste, zu einer Art zu verbinden.

Vorerst bei Srbsko sehr häufig vorkommende, aber auch bei Hlubočep gefundene Reste, die ich für Stiele, respective Stämme dieser Alge halte.

Dann Äste, deren Verästlungen bei Hostin, Hlubočep und Srbsko stets abgebrochen gefunden werden, und die ganz besonders unter dem Namen *Hostinella hostinensis* bisher verstanden wurden.

Diese Stämme sowohl, als auch die zerbrochenen Äste und Zweige sind verhältnissmässig sehr häufig, während die dritte Kategorie von hierher bezogenen Resten zu den grössten Seltenheiten gehören. Es sind dies Äste mit wohlerhaltenen Zweigen, welche letztere die grösste Aufmerksamkeit verdienen, indem sie die Fructificationen der Alge enthalten, daher zur genaueren Deutung der Reste derselben führen können.

Die Zusammenziehung dieser dreierlei Reste ist ein nothwendiges Postulat deren Erhaltung.

Die Stämme sind soweit erhalten, dass ihre Zertheilung in Äste, das Bedürfniss die abgebrochenen Äste zu entdecken, erweckt.

Die Äste und Zweige tragen Zweigchen, die aber stets weggebrochen, eine Aufforderung in sich enthalten, die Zweigchen kennen zu lernen. Die Äste und Zweige zeigen ferner stets ein unteres Bruchende, und kein natürliches unteres Ende, welches andererseits zur Entdeckung der zugehörigen Stämme auffordert.

Die Zweigchen, also die letzten Verzweigungen des Thalloms, sind der Sitz der, die Alge näher bestimmenden Fructificationen.

Der Versuch, die dreierlei Reste hier in einem Zuge zu betrachten, dürfte daher ein Bedürfniss sein. Die nachfolgenden Aufsammlungen werden endlich gewiss die Richtigkeit dieser Zusammenstellung entweder bestätigen oder uns eines Besseren belehren.

Von Resten, die ich im Allgemeinem als Stiele oder Stämme von Algen betrachte, und zwar von der Gestalt der Stämme, wie sie gegenwärtig an den lebenden Laminarien häufig vorkommen, sind auch in der Silur-Etage H-h_1, vorzüglich bei Srbsko, häufig zu nennen. Es sind das jene Reste, die Prof. Krejči *Haliserites zonarioides* zu nennen vorgeschlagen hat.

Es liegen mir an 17 verschiedene Stücke solcher Stämme vor. Sie sind im Durchschnitt 15—28 Ctm. lang, 1·5—3·5 Ctm. breit[1] und zeigen unten nicht selten einen schildförmigen oder wurzelartig verzweigten Haftansatz, mit dem sie an Felsen, überhaupt Gegenständen des Meeresgrundes, angeheftet, aufragten, während man an deren oberem Ende eine Zertheilung in Äste beobachtet, die jedoch in allen Fällen mehr oder minder kurz oder lang abgebrochen sind.

Es versteht sich von selbst, dass diese Stämme nur dann generisch bestimmbar erscheinen, wenn die zu denselben gehörigen Äste, nebst zugehörigen Fructificationen entdeckt werden können; ist dies aber nicht der Fall, so sind diese an sich werthvollen Gegenstände, generisch unbestimmbar, und höchstens als zu den Algen gehörig, in Betrachtung zu ziehen.

Ich habe es versucht, einen dieser Stämme zu den fruchttragenden Ästen von *Sporochnus Krejčii* hinzustellen. Ich fand nämlich diesen Stamm von Närbchen abgefallener Trichome besetzt, überdies seine Astbasen Seitenzweigchen tragend, beide ganz von der Gestalt wie solche den fructiferen Ästen des genannten *Sporochnus* eigen sind.

Von den 17 Algenstämmen, die mir vorliegen, sind gewiss einige derselben noch, namentlich die breitesten, dicksten, die Stämme von *Sporochnus Krejčii*; aber sie sind minder gut erhalten und tragen an sich die specifischen Merkmale nicht hinreichend gut ausgedrückt, sind daher auch nicht mit Sicherheit hieher zu beziehen.

Andere unter diesen Stämmen sind, bei ziemlich guter Erhaltung, vollständig glatt an ihrer Oberfläche, dabei schlank und in schlanke divergirende Äste zertheilt, also ihrer ganzen Anlage nach ganz verschieden von dem Stamme des *Sporochnus Krejčii.* Diese sind es, die ich als Stämme, zu den *Hostinella hostinensis* genannten häufigen Zweigresten zu betrachten geneigt bin.

---

[1] Einer freundlichen brieflichen Mittheilung des Herrn Dusl in Beraun entnehme ich die Angabe, dass einer der in seiner Sammlung vorliegenden Algenstämme, bei allerdings weniger guten Erhaltung, die Länge von 63 Ctm. bemessen lässt, also Dimensionen besitzt, die ihn an die Seite der Stämme der lebenden Laminarien zu stellen erlauben.

Es wird genügen, von diesen Hostinella-Stämmen zwei Stücke abzubilden, um deren Wiedererkennung zu ermöglichen.

Der eine ist auf Taf. III in Fig. 1 abgebildet, 20 Ctm. lang, circa 2 Ctm. breit, im unteren Theile längsrunzlig, oben ganz glatt. Am unteren Ende ist eine querovale, sehr kräftig entwickelte, schildförmige Haftscheibe, dick in Bitumen versteint erhalten. Am oberen Ende ist der plattgedrückte Stamm durch zwei Schlitze in drei Äste getheilt, die nahezu gleich breit erscheinen und circa 6—7 Mm. Breite bemessen lassen. Unterhalb der Dreitheilung des Stammes bemerkt man als Fortsetzung der ihn theilenden Schlitze je eine Rinne, die sich nach unten bald ganz verflachen.

Der zweite, auf Taf. III in Fig. 2 abgebildete Stamm ist ebenfalls 20 Ctm. lang und 2 Ctm. breit und zeigt eine ganz glatte Oberfläche. Derselbe zeigt keine Haftscheibe, möglicherweise desswegen, weil der Stamm in einer andern Ebene plattgedrückt ist, in Folge welchen Umstandes, das untere Ende schief abgestutzt und mit wurzelähnlichen, kurzen Fransen besetzt erscheint.

Am oberen Ende ist dieser Stamm ebenfalls in drei Äste getheilt, die ungleich breit zu sein scheinen, was jedoch höchst wahrscheinlich der unvollständigen Erhaltung zuzuschreiben sein dürfte, indem der linke Ast oben und unten breiter erscheint, als in der Mitte. Der mittlere und linke Ast sind in ihrer ganzen erhaltenen Länge von 10 Ctm. einfach, unverästelt. Der dritte Ast auf der rechten Seite des Stammes ist dagegen nur bis 6 Ctm. Länge einfach geblieben und erhält dortselbst, in Folge einer Gabelung, zwei Arme von 4 und 6 Ctm. Länge, und von 5 Mm. Breite, die gabelig ausgespreitzt, überdies auch noch eine bogige Beugung nach aussen bemerken lassen.

Wer sich diese beiden Stammreste mit Aufmerksamkeit besehen hat, der kann unmöglich der Ansicht sein, dass sie die vollendete, ganze Pflanze darstellen; vielmehr gewinnt er die Überzeugung, dass die Stumpfe von Ästen nur kleine Theile der letzteren sein können.

Der längste Aststumpf, der mir an einem etwas dünneren, aber unvollständigen Stamme vorliegt, misst 16 Ctm. Länge und ist unverästet.

Die Fortsetzung dieser, an den Stämmen haften gebliebener Aststumpfe, erblicke ich in jenen verästelten Resten, die vorzüglich mit dem Namen *Hostinella hostinensis* Barr. bezeichnet wurden und die in der Etage H-h_1, an allen, fossile Pflanzen liefernden Fundorten, zu den häufigsten Erscheinungen gehören.

Den grössten solchen Ast bilde ich auf Taf. IV in Fig. 1 ab. Derselbe hat die gewöhnliche Breite der Aststumpfe an den Stämmen, ist ebenso glatt wie diese und verästelt.

Ein kleinerer, gedrängterer Ast ist auf Taf. IV in Fig. 2 abgebildet; ein dritter aus der Sammlung des Herrn Barrande Taf. IV, Fig. 3, ist schlanker und dünner.

Trotzdem nun an diesen Ästen der *Hostinella*, die Zweige durchwegs kürzer oder länger abgebrochen sind, so interessirt uns dennoch die Stellung dieser Zweigstumpfe an den Ästen.

An dem Barrande'schen Exemplare, Taf. IV, Fig. 3, bildet der Ast offenbar ein Sympodium und die cymöse Verzweigung desselben bildet einen Wickel (Cicinnus). An den übrigen zwei Aststücken dürfte wohl auch derselbe Fall vorhanden sein, doch in minder auffälliger Regelmässigkeit.

Auf dem auf Taf. IV in Fig. 2 abgebildeten Aste sind die Internodien ungleich hoch (ein kurzes Internodium folgt stets auf ein längeres). Weit grösser ist der Unterschied zwischen den abwechselnden Internodien an dem auf Taf. IV in Fig. 1 dargestellten Aste, wo das kurze Internodium 0·5 — 1·0 Ctm. misst oder in der Mitte des Astes gleich Null wird, während die langen Internodien 4 Ctm. Höhe messen.

Auch diese sympodial-verästelten Äste mit ihren 2—4 Ctm. langen, stets abgebrochenen Zweigstumpfen, können weder für sich allein, noch sammt den oben betrachteten Stämmen, die vollendete ganze Pflanze darstellen und wir sind gezwungen auch noch die Zweige, deren Stumpfe an den Ästen haften, aufzusuchen.

Ein glücklicher Zufall, der auf dem Barrande'schen Exemplare, Taf. IV, Fig. 3, erhalten ist, dürfte den Beobachter auf den richtigen Weg führen. Dortselbst liegt nämlich neben dem verzweigten Aste circa in der Mitte ein solcher Zweig, der eine, auf den ersten Blick überraschende Ähnlichkeit mit dem *Archaeocalamites*-Blatte (Culmflora, I. Taf. IV, Fig. 5 und 8) zeigt.

Derselbe hat erst einen einfachen, 2 Ctm. langen Stiel, gabelt sich zweimal in 4 Zweigchen zweiter Ordnung und ein solches Zweigchen ist noch einmal gegabelt und sind die dadurch entstandenen Zweigchen letzter Ordnung, zwar gabelig ausgespreizt, aber schneckenförmig eingerollt. Die organische Substanz dieses dichotomisch zertheilten Zweiges ist genau von der gleichen Beschaffenheit wie die des nächsten Zweigstumpfes, so dass man gern geneigt ist anzunehmen, der dichotom zertheilte Zweig und der Zweigstumpf am Aste gehörten einst zusammen.

Der Umstand, dass die organische Masse des Zweiges stark in Kohle versteint ist, ferner der weitere, dass die letzten Spitzen des Zweiges schneckenförmig eingerollt, und schief neben einander gelegt sind, spricht dafür, dass diese Zweige eine gewisse Steifheit besassen, die vielleicht die Ursache dessen ist, dass sie fast nie ganz, dagegen stets zerbrochen sind.

Solche dichotomisch zertheilte Zweigchen der *Hostinella hostinensis*, wie Taf. IV, Fig. 4, sind im Ganzen nicht selten in der Etage H-h_1, und sie zeigen eine sehr verschiedene Dicke. Während der auf dem Barrande'schen Exemplare vorliegende Zweig am unteren Bruchende noch 2 Mm. Breite bemessen lässt und die Zweigchen letzter Ordnung noch mindestens 1 Mm. Dicke zeigen, sind andere viel dicker, oder auch unten halb so dick, und ihre Zweigchen letzter Ordnung fast fadendünn, wie die beiden Abbildungen Taf. IV, Fig. 5 und 6, hinlänglich zeigen, dabei sind die letzten Zweigchen stets ausgespreizt, und mehr oder minder schneckenförmig eingerollt. Es ist nicht ohne Interesse darauf hinzuweisen, dass insbesondere auf dem Taf. IV, Fig. 5, abgebildeten Zweige, die letzten Zweigchen sämmtlich in gleicher Höhe (fastigiatim) endigen.

Die sorgfältigste Besichtigung dieser Zweige und Zweigchen lässt keine Spur einer Fructification an ihnen wahrnehmen; sie sind offenbar sterile Zweige der *Hostinella hostinensis*.

Also auch hiermit ist das Bild der Gesammtheit dieser Pflanze noch nicht erreicht; wir benöthigen zur genaueren Bestimmung dieses höchst interessanten silurischen Pflanzenrestes noch dessen fertile Zweige.

Glücklicherweise wurden auch die fertilen Zweige der *Hostinella hostinensis* durch die so überaus geschickten und glücklichen Sammler im böhmischen Silur bemerkt.

Die fertilen Zweige der *Hostinella hostinensis* treten in zweierlei Weise erhalten auf.

Die wichtigere Erhaltungsweise derselben habe ich auf Taf. IV in Fig. 7 abbilden lassen, und liegen mir von dem betreffenden Exemplare beide Platten vor.

Der fertile Zweig, Taf. IV, Fig. 7, ist seiner Anlage nach vollkommen ident mit dem Barrande'schen Zweige, Taf. IV, Fig. 3. Ein zackig hin und her gebogenes Sympodium trägt die fruchttragenden Zweige.

Diese Zweige, was man am untersten am besten gewahrt, sind ursprünglich ebenso wie der sterile Zweig am Barrande'schen Exemplare, erst dichotom in zwei Gabelzweige, und diese gewiss noch zum zweiten Male, in zusammen 4 Gabeläste zweiter Ordnung zertheilt. Diese Gabelzweige zweiter Ordnung verästeln sich nun an den fertilen Zweigen etwas anders als die Gabeläste gleicher Ordnung der sterilen.

Wie man am zweiten (von unten) fertilen Zweige es ganz genau entnehmen kann, tragen die Gabelzweige zweiter Ordnung, in zwei Reihen auftretende (distichi) und nicht ausgebreitete, sondern einwärtswendige, überdies gefiederte Zweigchen dritter Ordnung. Die Fiederzweigchen sind entweder einfach oder mit einem oder dem zweiten Fiederzweigchen letzter Ordnung besetzt.

An diesen Fiederzweigchen bemerkt man nun stellenweise auffällige Verdickungen oder Erweiterungen, die offenbar die Fructificationen der *Hostinella hostinensis* darstellen.

Nicht alle Zweige des fertilen, auf Taf. IV in Fig. 7 abgebildeten Astes sind gleich hoch dichotomisch zertheilt. Namentlich scheint mir der dritte Zweig, die erste grössere Gabelung nicht mehr zu besitzen, und an diesem werden die Gabelzweige zweiter Ordnung bereits die den fructiferen Zweigen eigene, fiedrige Verzweigung tragen, respective die Fiederzweigchen der dritten Ordnung bereits die Anschwellungen oder Erweiterungen zeigen, die ich für Fructificationen ansehe.

Vielleicht sind die äussersten an der Spitze der fructiferen Äste vorkommenden fertilen Zweigchen noch einfacher zusammen

gesetzt, respective weniger zertheilt, so dass die Fiederzweigchen endlich auf den Zweigen erster Ordnung inserirt sein dürften.

Die minder wichtige Erhaltungsweise der fertilen Äste und Zweige der *Hostinella hostinensis* habe ich auf Taf. IV in Fig. 8 dargestellt. Es liegt uns hier offenbar das äusserste Ende des Fruchtastes vor. Dieser bildet ebenfalls ein Sympodium, an dem die Zweige haften. Dass an diesem Exemplare nur durch Zufall, die fertilen Zweige nur auf einer Seite des Astes vorliegen können, ist dadurch klar erwiesen, dass von dem (von unten) zweiten abgebrochenen Zweige noch der kurze Stumpfen erhalten wurde.

Die Fruchtzweige dieses Exemplares sind uns durch die Betrachtung des Vorigen, verständlich geworden. Die oberen sind nämlich nicht mehr gabelig getheilt, sondern die Fiederzweigchen haften unmittelbar auf dem Zweige erster Ordnung. Nur der unterste Zweig bietet noch eine Andeutung davon, dass er in eine Gabel gespalten ist, wovon der eine Gabelast kurz blieb, der längere aber genau so gestaltet erscheint, wie die höheren Fruchtzweige.

Die Fiederzweigchen sind jedoch an diesem Exemplare nicht wie an dem ersterörterten ausgebreitet, vielmehr sind sie, und zwar gewiss in Folge von Eintrocknung so eingeschrumpft, dass sie, jedes Fiederzweigchen für sich, zu einem ovalen Klumpen zusammengeballt erscheinen.

Gewiss hat hierbei die Eigenthümlichkeit, z. B. der Gigartinen, dass sie, wenn einmal getrocknet, und wieder der Feuchtigkeit ausgesetzt, das Wasser begierig einsaugen und dabei in eine gallertartige Masse aufgelöst werden, dazu beigetragen, dass die so zierlich gestalteten Fiederzweigchen einen einzigen Klumpen zu bilden scheinen, in welchem deren einzelne Theile nicht mehr unterscheidbar erscheinen, was namentlich an schlechter erhaltenen, mir vorliegenden Exemplaren der Fall ist, an welchen der rissige kohlige Klumpen oft ausfiel und eine tiefe Grube zurückliess.

Die *Hostinella hostinensis* ist nach der im Vorangehenden vertretenen Meinung eine sehr ansehnliche Alge, mit einem circa 20 Ctm. hohen Stamme, langen, oberwärts sympodial-dichotomisch verzweigten Ästen, mit dichotomisch verzweigten sterilen, und dichotomisch-fiedertheiligen fertilen Zweigen und Zweigchen.

Ein Versuch, diese Alge richtig zu deuten, muss nothwendigerweise hauptsächlich auf der Vergleichung der fertilen Zweige und Zweigchen der silurischen Pflanze, mit gleichen Theilen lebender Algen, basiren.

Einer solchen Vergleichung bieten die sterilen und fruchttragenden Zweige der *Gigartina pistillata* Gm. so viele wichtige Anhaltspunkte, dass ich hier auf die Erörterung derselben unmittelbar eingehe. Des leichteren Vergleiches wegen, gebe ich auf Taf. IV in Fig. 9 die Abbildung eines fruchttragenden Thallomastes der *Gigartina pistillata* in einem Entwicklungs- und Erhaltungszustande,[1] der jenem, in welchem sich der silurische fertile Ast befindet, ziemlich genau zu entsprechen scheint.

Agardh (sp., gen. et ord. Algarum, p. 264) beschreibt folgendermassen die fertilen Zweige der *Gigartina pistillata* Gm. fructificans vero, inferiore parte nudiuscula, in superiore emittit pinnas numerosas patentissimas, lineas paucas aut fere semipollicem longas, subsecundas vel distichas, subulatas aut cystocarpio terminatas simplices aut nova serie plerumque secunda pectinatas. *Cystocarpia* infra apicem pinnarum pinnularumve sessilia, mucrone brevissimo fere inconspicuo superata; aut terminalia, in pinna singula, aut plura.

Die äussersten Theile x, der Zweigchen der *Gigartina pistillata*, die mit Fiederzweigchen besetzt sind, welche bald einfach, bald noch einmal fiedertheilig erscheinen, sind es, die mit den Fiederzweigchen der fructiferen Zweige der *Hostinella hostinensis*, in allen ihren Äusserlichkeiten wesentlich übereinstimmen. Selbst die Grösse dieser Theile ist bei beiden verglichenen Arten fast ident. Auch die die Cystocarpen bedeutenden Anschwellungen der Fiederzweigchen erreichen die gleiche Grösse an dem fossilen Reste.

---

[1] Es versteht sich von selbst, dass das in Fig. 9 abgebildete Exemplar der *Gigartina pistillata* der Deutlichkeit weg n, völlig ausgebreitet und sorgfältig präparirt ist, um die Beschaffenheit der Fructification beiläufig in gleicher Weise, wie der fossile Rest zeigen zu können. Nichtpräparirte Exemplare zeigen die Fructification zusammengeschrumpft und in ähnlicher Weise einwärtswendig geballt, wie es bei der fossilen Alge in Fig. 8 dargestellt zu sehen ist.

Nicht minder übereinstimmend sind die sterilen Zweige beider verglichenen Arten.

Agardh l. c. beschreibt die sterilen Zweige der *Gigartina pistillata* folgend: . . . . . erecta, subregulariter dichotoma fastigiata et subflabellata, apicibus patentibus, welche Beschreibung ganz und gar auf die fossilen sterilen Zweige der *Hostinella hostinensis* anzuwenden ist.

Die fossile silurische Pflanze wäre hienach eine der *Gigartina pistillata* Gm. nächst verwandte Alge aus der Ordnung der Florideae.

Während aber die *Gigartina pistillata* Gm. ein kleines Pflänzchen darstellt, respective ihr Thallom nur den Zweigen der *Hostinella hostinensis* entspricht; die *Hostinella hostinensis* aber ihre Zweige auf Ästen, die ein Sympodium bilden, inserirt zeigt, und diese Äste aus einer fingerförmig-gabeligen Zertheilung eines grossen Stammes hervorgehen, welcher mit einer namhaften gefransten Haftscheibe auf Gegenständen des Meeresgrundes haftend, aufrecht steht, so bietet die silurische Alge, sehr beachtenswerthe Momente in ihrem Aufbaue, die der lebenden, damit verglichenen Florideae fehlen und werth sind, besonders hervorgehoben und gewürdigt zu werden.

Daher halte ich dafür, dass wir vorläufig diese silurische Alge, welche ein Gigartinen-Thallom mit einem laminarienartigen Stamme combinirt zeigt, als eine besondere fossile Gattung der Florideen zu betrachten haben, und finde es daher sehr zweckmässig, dass der von Herrn Barrande zur Bezeichnung der Gattung vorgeschlagene Name: *Hostinella*[1] in weiterer Verwendung bleibe, während die Art kaum besser als mit dem Namen: *hostinensis* bezeichnet werden könnte.

---

[1] Der Gattungsname: *Hostinella* ist bisher nur manuscriptlich verwendet worden, und zwar auf den Etiquetten jener grossen Sammlung der Silurpetrefacte Böhmens, die die k. k. geologische Reichsanstalt Herrn Barrande verdankt, in welcher die betreffende Pflanze (*Fucoides hostinensis* Barr.) als *Hostinella hostinensis* Barr. bezeichnet ist.

Ordo: Characeae praecursores.

Caules teretes, exarticulati, ramique e tubo centrali et pluribus exterioribus spiraliter circa eundem volutis constructi, dichotome ramosi; *phyllomata* in tubulis exterioribus sita, spiraliter disposita, tubulosa. *Organa propagationis* dimorpha: globuli licet *antheridia* ignota; sporangia, licet *carpogon* illi characearum viventium conforme, inter phyllomata in spicam terminalem densam spiraliter conferta, situm.

Genus: **Barrandeina** Stur.

Caules e tubulis pluribus, circiter 9, spiraliter circa tubulum centralem volutis constantes. Tubulus centralis continuus, exarticulatus, dichotome ramosus. Phyllomata e tubulis exterioribus oriunda, cum iisdem continua, nunc longiora et densius conferta, nunc vero breviora et laxius spiraliter disposita. Organa propagationis dimorpha, carpogonia in spica terminali, inter phyllomata spiraliter disposita sita.

Barrandeina Dusliana Krejči sp.

(Taf. III, Fig. 3, 4, *a*, *b*: Taf. V.)

Protolepidodendron Duslianum Krejči. Prof. J. Krejči: Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhmischen Silurformation. Sitzungsb. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wiss., am 4. April 1879. — Prof. J. Krejči: Über ein neues Vorkommen von Landpflanzen und Fucoiden in der böhm. Silurformation. Ibidem, am 11. Febr. 1881.

Vorkommen: In der Etage H-h_1 bei Srbsko.

Von dieser merkwürdigsten Pflanze des böhmischen Silurs, liegen mir etwa ein Dutzend besterhaltener Stücke des Stammes und zwei, in beiden Abdrücken vorhandene Fruchtstände vor.

Der Beschauer dieser Suite empfängt beim ersten Anblicke derselben den Eindruck, er habe in der That eine, zu den Lepidodendren gehörige Pflanze vor sich. Die bis 2 Ctm. breiten Stämme tragen Reste von Blättern, oder sind mit den Insertionen derselben bedeckt, die eine Anordnung in Spirallinien bemerken lassen. Sowohl die Gestalt dieser Blätter, als auch die Gestalt der Insertionen derselben, erinnern sehr lebhaft an die bekannte Tracht der Lepidodendren. Ja selbst die Fruchtstände ahmen die Gestalt der Lepidostroben sehr täuschend nach. Die erste

Annahme: in dieser Pflanze liege ein silurischer Vorfahrer der Lepidodendren vor, war daher gewiss ganz plausibel.

Erst ein ganz detaillirter Vergleich dieser silurischen Reste mit den wohlbekannten Eigenthümlichkeiten der Lepidodendren, führt allmälig zur Einsicht, dass diese den Lepidodendren, also den Gefässcryptogamen, nicht angehören können.

Die nächstliegende Thatsache, die gegen die erste Annahme den Beobachter einzunehmen in der Lage ist, bilden die vermeintlichen Blattnarben, die die äussere Gestalt der Lepidodendren-Blattpolster allerdings nachzuahmen scheinen und an allen vorliegenden Stämmen reichlich vorhanden sind. Bei sorgfältigster Betrachtung sämmtlicher Stammstücke in Hinsicht auf die Gestalt der Blattnarben, überzeugt sich der Beobachter sehr bald, dass den Blattnarben dieser Silurreste, das sämmtliche Detail, welches die Blattpolster der Lepidodendren so sehr auszeichnet, [1] gänzlich und durchwegs fehlt. Es fehlen allen den Blattinsertionen an den Silurresten, vor allem die rhombische Blattnarbe, deren drei Gefässe Durchgänge, die Ligulagrube, die Sporangium-Insertion, die Mediane des Blattpolsters und die Blattpolstergefässe, somit sämmtliche Charactere der Lepidodendron-Blattpolster. Es lässt sich das Fehlen dieser Kennzeichen eines Lepidodendrons, auf den schlechten Erhaltungszustand der betreffenden Reste nicht schieben, da eine zahlreiche Menge von einzelnen Beispielen, insbesondere an den stärkeren Stämmen vorliegt, die beweisen, dass bei dem guten Erhaltungszustande der Stücke ein weit complicirteres Detail als das der wahren Lepidodendron-Blattpolster erhalten worden wäre, wenn solches die abgelagerten Pflanzenreste an sich getragen und dem Versteinerungsmittel dargeboten hätten.

Eine weitere Thatsache, die gegen die Deutung dieser Reste für Lepidodendren einnimmt, liegt in der eigenthümlichen Stellung der vermeintlichen Blattnarben. Man beobachtet nämlich an mehreren Stämmen die Thatsache, dass, während in einer Strecke eines Stammes die Blattnarben eine ähnliche spiralische Anordnung zeigen, wie solche den Lepidodendren eigen ist, hier auch überdies noch die Blattnarben dicht aneinander

[1] Stur: Culmflora, II, p. 227 u. f. Taf. XIX, Fig. 1.

gedrängt auftreten; höher oben oder tiefer unten an demselben Stamme die Blattnarben lockerer werden, auseinander treten und auf weniger spiralig gedrehten, oft ganz senkrecht verlaufenden Rippen vertheilt erscheinen. Während sie im ersten Falle bei stärkerer spiraliger Drehung, die Blattnarben wie bei Lepidodendron geordnet zeigen, ahmen sie an den, geringere spiralige Drehung besitzenden Strecken des Stammes, mehr die Tracht der Sigillarien nach.

Mit dieser ungleichförmigen Drehung der Stämme und ungleich starken spiraligen Stellung der Blattnarben geht Hand in Hand eine weitere, höchst merkwürdige Erscheinung, die darin besteht, dass die im ersten Moment für Lepidodendrenblätter angesehenen Phyllome dieser Reste, an jenen stärker spiralig gedrehten, lepidodendronartigen Stellen des Stammes in der Regel viel länger, und zwar bis 5 Ctm. lang sind, während an den weniger stark gedrehten, sigillarienartigen Stammstrecken diese Phyllome oft nur 2—3 Mm. Länge zeigen, so dass man genöthigt wird, diese im Gegensatze zu den längeren Blättern, als Schuppen zu bezeichnen.

Einen bei weitem grösseren Unterschied zwischen den silurischen Pflanzenresten und den Lepidodendren begründen jedoch jene Thatsachen, welche man den vorliegenden Fruchtständen dieser Reste, absehen kann.

Diese Fruchtstände stellen allerdings den Lepidostroben ähnliche Ähren vor, doch besteht diese Ähnlichkeit nur in der äusserlichen Gestalt. Bemüht man sich über die Organisation dieser Ähren Aufschluss zu erhalten, so gewahrt man vorerst, dass diesen, der horizontale Träger des Sporangiums, der bei Lepidodendren stets beobachtet werden kann, [1] gänzlich fehlt. Man gewahrt zwischen den in der Stammaxe auftretenden Blättern der Ähre, die Früchtchen in aufrechter oder aufstrebender Stellung. Man bemerkt, dass diese Früchtchen von den Lepidodendron-Sporangien und den Sporangien aller Lycopodiaceen, sich dadurch wesentlich unterscheiden, dass ihre Oberfläche von einer, schon mit dem freien Auge wahrnehmbaren Spiralstreifung geziert erscheint.

[1] Ibidem. Fig. XIX, Fig. 3 *a, b*.

Nachdem nun die oberflächliche Betrachtung der, diesen Pflanzen eigenthümlichen Charactere, zu dem Resultate führt, dass dieselben den Lepidodendren, überhaupt den Lycopodiaceen, wofür sie vorerst angesehen wurden, nicht angehören können; muss es versucht werden, denselben eine andere, vielleicht entsprechendere Deutung zu geben. Die besten Anhaltspunkte hiezu bietet, wie in allen anderen Fällen, der Fruchtstand dieser Pflanzen, daher will ich vor allem versuchen, die an diesem vorliegenden Daten auszunützen.

Die zwei vorliegenden Fruchtstände sind ährenförmig. Die auf Taf. III, Fig. 4*a* und 4*b* abgebildete Fruchtähre, ist 3 Ctm. lang, circa 1 Ctm. breit und besteht aus, um die nicht sichtbare Axe dicht, spiralig angeordneten linealen, etwa 5—6 Mm. langen und 1 Mm. breiten Blättern, die bräunlich in Eisenoxydhydrat versteint erscheinen und aus dazwischen steckenden, senkrecht stehenden oder aufstrebenden, in Bitumen oder Kohle verwandelten Früchtchen, die, wie das eine, neben der Ähre, Fig. 4*a*, liegende Früchtchen, das es gelang, aus der Ähre herauszuwaschen und zu isoliren, eiförmig, circa 3 Mm. lang und 1 Mm. breit, flach zusammengepresst sind und nur eine hie und da sichtbare spiralige Streifung bemerken lassen.

Aus dem Umstande, dass die Früchtchen dieser Ähre sehr flach gepresst erscheinen, auch ihre spiralige Streifung nur undeutlich zeigen, schliesse ich, dass diese Ähre, noch vor der völligen Reife ihrer Früchte in die Ablagerung gelangt sei.

Der zweite, auf Taf. V in Fig. 1 und 2 abgebildete Fruchtstand bietet mehr Detail.

Vorerst zeigt derselbe, dass dessen Axe eine völlig idente Gestalt besitzt mit den eigentlichen Stämmen der Pflanze, wodurch die Zusammengehörigkeit des Fruchtstandes und der Stämme erwiesen wird. An dem unteren Bruchende des Fruchtstandes auf Taf. V in Fig. 2 sieht man nämlich, dass dessen Axe circa 0·5 Ctm. dick mit denselben spiralig gestellten Blattinsertionsnarben bedeckt erscheint, wie sie an den Stämmen zu beobachten sind, nur sind sie verhältnissmässig zur Dicke der Axe schmäler und kürzer, also kleiner als an den dickeren Stämmen.

Diese Fruchtstandsaxe trägt aber zwei Fruchtähren und hat es allerdings den Anschein, als sei diese Axe gabelig gespalten

und trage an ihrer Spitze zwei gepaarte, also gleichwärtige Ähren. Es ist aber auch die Annahme zulässig, dass die eine Ähre die Fortsetzung der Hauptaxe bilde, während die zweite Ähre einer Seitenaxe angehöre; umsomehr als die eine darunter etwas schmäler erscheint als die andere.

Beide Ähren haben eine gleiche erhaltene Länge von circa 3 Ctm. Es lässt sich jedoch nicht behaupten, dass sie beide bis zu ihrer ehemaligen Spitze erhalten seien, da namentlich die breitere Ähre an der Spitze wie abgerissen aussieht, was abermals darauf hinweisen würde, dass die eine Ähre nicht nur breiter, sondern auch länger war als die andere.

Die Axe beider Ähren ist an mehreren Stellen entblösst und von gleicher Beschaffenheit wie die gemeinschaftliche Axe an der Basis des Fruchtstandes, nämlich mit den länglichen Blattinsertionen bedeckt, die eine förmliche Rippung der Axe hervorbringen. Dagegen sind die Blätter beider Fruchtähren weniger deutlich erhalten und der Körper derselben nur durch eine braune Färbung angedeutet, in welcher hie und da deutliche Spuren der Blätter hervortreten.

Innerhalb des braungefärbten Körpers der schmäleren Fruchtähre, fällt nun schon bei oberflächlicher Betrachtung des Fruchtstandes auf Taf. V in Fig. 1 das Vorkommen von Früchtchen auf, die etwas grösser erscheinen als die Früchtchen der erst erörterten Ähre sind. Es sind dies circa 4 Mm. lange und 1·5 Mm. dicke ellipsoidische, beidendig etwas zugespitzte Körper, die eine mit der Loupe sehr deutlich sichtbare, spiralige Streifung an ihrer Oberfläche zeigen, indem sie von dicht aneinander schliessenden Spirallinien bedeckt erscheinen. Diese Früchtchen sind überdies nicht comprimirt, sondern ist ihre natürliche Rundung sehr wohl erhalten. Die Masse, aus welcher sie bestehen, dürfte Eisenoxydhydrat sein; diese Masse ist nämlich härter als der Schiefer, welcher letztere von den Früchtchen, wo sie damit bedeckt waren, herabgekratzt werden konnte, ohne dass hiebei die Spiralstreifung gelitten hätte. Es ist noch zu bemerken, dass diese Früchtchen auf der Gegenplatte, Taf. V, Fig. 2. tiefe Gruben zurückliessen und in diesen der Abdruck der Spiralstreifung der Früchtchen wohl erhalten ist. Diese Thatsache ist von entscheidender Wichtigkeit für die richtige Deutung der Früchtchen, indem sie die mögliche

Meinung, die Streifung der Früchtchen sei durch Reibung der Stücke auf harten Gegenständen zufällig entstanden, als unbegründet hinstellt.

Im Ganzen sind an der schmäleren Fruchtähre drei, an der zweiten Ähre ein solches, in Eisenoxdyhydrat erhaltenes, nicht comprimirtes Früchtchen vorhanden. Ausser diesen ist aber eine ziemlich grosse Anzahl minder vollständig entblösster, comprimirter Früchtchen, die in Kohle oder Bitumen erhalten zu sein scheinen, innerhalb dem Körper der Ähre sichtbar und auch an diesen bemerkt man, wenn auch nicht häufig, dieselbe spiralige Streifung erhalten, während sie den übrigen total fehlt. Aus dieser Thatsache möchte man schliessen, dass der letzterörterte Fruchtstand erst nach der völligen Reife wenigstens einiger Früchtchen, in die Ablagerung gelangt sei und dass die reifesten in Eisenoxydhydrat erhalten wurden, während die minder reifen Früchtchen theilweise noch ihre Spiralstreifen behalten haben, die, wie auf der ersterörterten Ähre, den unvollkommen entwickelten Früchtchen durch die Compression gänzlich abhanden gekommen sind.

Schreitet man an die Deutung der Früchtchen der erörterten Fruchtstände, so muss man vor allem darauf aufmerksam machen, dass der erste Anblick dieser Früchtchen, an die Samen der *Gardenia Wetzleri* Heer erinnern, wie solche Heer in seiner Fl. tert. helv. auf Taf. CXLI in Fig. 88—102 abbildet. Diese tertiären Samen sind zwar doppelt so gross als die silurischen Früchtchen; sie zeigen aber eine sehr ähnliche Gestalt und Ornamentik, welche letztere nur etwas minder regelmässig ausgeprägt erscheint als auf unseren Früchtchen.

Dass beide aber weder eine Identität, noch Verwandtschaft der betreffenden tertiären und silurischen Pflanzen andeuten können, bedarf wohl keines Beweises. Es genügt darauf hinzuweisen, dass die Samen der *Gardenia Wetzleri* in einer holzigen Fruchthülle eingeschlossen auftreten, während die silurischen Früchtchen auf ährenförmigen Fruchtständen, zwischen den Fruchtblättern aufrecht stehend gefunden werden, ganz abgesehen davon, dass man allen unseren Erfahrungen gemäss im Silur keine dicotyledone Pflanze zu erwarten habe.

Berücksichtigt man somit einerseits das Alter der Lagerstätte, in welcher die in Erörterung stehenden Pflanzenreste

gefunden wurden, so kann man die Analogien für die silurischen Pflanzen in der jetzt lebenden Vegetation nur unter den Cryptogamen suchen; berücksichtigt man ferner anderseits die Gestalt und Eigenthümlichkeiten der Früchtchen, so kann man nicht anders als annehmen, dass die mit einer Spiralstreifung versehenen Früchtchen, Analoga der heutigen Chara-Früchtchen darstellen und dem entsprechend, die diese Früchtchen, respective Fruchtstände tragenden Stämme, Pflanzen angehören mussten, die sich uns als die ältesten bekannten Vorfahrer der heutigen Characeen documentiren — Die folgenden Zeilen sind der näheren Betrachtung der Früchtchen und der Fruchtstände der vorliegenden Pflanze und dem Vergleiche derselben mit den gleichen Theilen der lebenden Characeen gewidmet.

Die Früchtchen unserer Silurpflanze, die ich gleich mit den üblichen Namen: Sporenknöspchen, Sporenfrucht (Al. Braun) oder Carpogon (Sachs, Lehrb.) ansprechen will, sind 3—4 Mm. lang, folglich 4—mehrmal grösser als die Früchte der lebenden Characeen (die Frucht der *Chara stelligera* Bauer ist nach A. Braun in der Cryptogamen-Flora von Schlesien, 1·20—1·30 Mm. lang; die der übrigen Arten durchwegs kleiner)

Es ist wichtig, dass nur die Sporenknöspchen der minder reifen Ähre, Taf. III, Fig. 4, die stark comprimirt sind, eine analoge Spiralstreifung zeigen, wie sie an den lebenden Charenfrüchtchen als characteristisch bekannt ist. In diesem Falle dürfte man nämlich kaum mehr als fünf kräftige Spirallinien über die Oberfläche des Carpogons verlaufend, zählen, wenn diese Spiralstreifung völlig ausgebildet wäre, was nicht der Fall ist, da man sie nur am unteren Theile der Früchtchen wahrnimmt. Diese fünf Spirallinien stehen verhältnissmässig so weit auseinander wie an den lebenden Charen und ist der dazwischen liegende Streifen des Sporenfrüchtchens, je einem Hüllschlauche entsprechend, ungestreift.

An dem zweiten Fruchtstande, Taf. V, Fig. 1 und 2, zeigen dagegen die nicht comprimirten reifen Sporenfrüchtchen ihre ganze Oberfläche gleichmässig spiralig gestreift und ist an ihnen der Verlauf der Hüllschläuche nicht besonders zu entnehmen.

Während nun der erste Fall dem gewöhnlichen Status vor der völligen Reife bei den lebenden Charen entsprechen dürfte,

lässt sich annehmen, dass an den auf der ganzen Oberfläche dicht spiralgestreiften Früchtchen des zweiten Fruchtstandes, die äussere weiche Hülle der Hüllschläuche bereits zerstört ist und die innere harte, holzige Hülle derselben hier zur Ansicht gelangt, die ohne leistenartig vortretenden Verbindungslinien der Hüllschläuche, (wie bei *Nitella syncarpa* mit glattem Kern), eine gleichmässig spiralgestreifte Oberfläche besitzt.

Den silurischen Früchtchen fehlt durchwegs ein sicher feststellbares Krönchen (coronula).

Die Früchtchen der minder reifen Ähre, Taf. III, Fig. 4, die jedenfalls noch von ihren Hüllschläuchen umgeben sein dürften, zeigen allerdings hier und da an ihrem oberen Ende eine seitlich stehende Spitze, die man als ein Theilchen der Coronula deuten könnte. Aber Bestimmtes ist darüber nicht zu entnehmen.

Die in Eisenoxydhydrat erhaltenen Früchtchen des reiferen Fruchtstandes, Taf. V, Fig. 1 und 2, sind an beiden Enden zugespitzt und zeigen somit ebenfalls keine Spur der Coronula. Günstigere Lagen der Früchtchen für die Beobachtung der Beschaffenheit der Spitzen derselben bietet der vorhandene Fruchtstand nicht.

Das Fehlen der Coronula an den silurischen Früchtchen kann aber nicht als negatives Merkmal, gegen die Deutung derselben als charenartige Früchtchen geltend gemacht werden, da nicht nur den bekannten fossilen Charenfrüchtchen die Coronula stets mangelt, sondern dieselbe auch an überreifen lebenden Früchten mangeln kann, da die Abhebung des Krönchens (bei einigen Nitellen) der Befruchtung derselben vorangehen muss.

Über die Anheftungsweise der Sporenfrüchtchen innerhalb der Ähren ist keine sichere Beobachtung möglich. Sicher ist, dass alle Früchtchen zwischen den Blättern der Ähre eine aufrechte Lage behaupten, indem sie das eine Ende nach oben, das andere nach unten gewendet zeigen, wie man das an Charenfrüchtchen gewöhnt ist zu sehen.

Es erübrigt noch, der äusseren Gestalt des Fruchstandes, der eine Ähre bildet, die Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Es ist allerdings wahr, dass die Charenfrüchte zumeist vereinzelt, selten in geringer Zahl, an den Knoten der Stengel oder

der sogenannten Blätter gehäuft auftreten. Aber auch solche Arten gibt es, namentlich in der Gattung *Nitella*, deren Früchtchen auf eigenem Stiele, zu einem sogenannten Fruchtköpfchen vereinigt auftreten (*Nitella translucens* Ag.). Kützing (Tabulae phycologicae, VII Taf. 30, Fig. *a*, *a'* und *a''*) bildet endlich auch einen ährenförmigen Fruchtstand der *Nitella gelatinosa podostachya* A. Braun ab („verticillis fructiferis simplicibus, approximatis, aequalibus, in spicam densam elongatam terminalem vel lateralem congestis"); darunter zeigt ein Stiel zwei Ährchen fast genau in derselben Lage zu einander, wie der zweite silurische Fruchtstand auf Taf. V in Fig. 1 und 2.

Alle die eben erörterten Thatsachen, die auf den silurischen Fruchtständen vorliegen, sprechen daher in keiner Weise gegen die Zulässigkeit der Deutung derselben als Fruchtstände von Vorfahrern der heutigen Characeen. Im Gegentheile sprechen sie dafür, dass diese Fruchtstände durch vielfache Eigenthümlichkeiten sehr genähert sind den heutigen Characeen.

Es fragt sich nun: wie stellen sich die Stämme der silurischen Characeen-Vorfahrer zu den Stämmen der heutigen Characeen?

Der erste Anblick der silurischen Stämme gewahrt vor allem: die colossale Grösse dieser, im Verhältniss zu den Stämmchen der heutigen Charen und es erscheint ein Vergleich beider nahezu unmöglich.

Eingehenderes Studium lässt auch hier Analogien, neben wesentlichen Verschiedenheiten finden.

Die folgenden Zeilen sind der näheren Betrachtung der Stämme der silurichen Pflanze und der Vergleichung derselben mit den gleichen Theilen der lebenden Characeen gewidmet, wobei ich vorerst die vorhandenen Analogien, dann aber die Verschiedenheiten zu beleuchten bestrebt sein will.

Betrachtet man den Querschnitt eines Charastammes, wie ihn Schimper wiederholt gezeichnet (Traitè, Taf. V, Fig. 3 von *Chara vulgaris*, Fig. 4 von *Chara hispida*; Handbuch der Paläontologie, II. Bd., p. 42, Fig. 34, 2 von *Chara vulgaris*) hat, um sich in allgemeinen Zügen über den Bau eines solchen Stammes zu orientiren, so sieht man, dass die centrale Schlauchzelle des

Stammes, die sogenannte Internodialzelle, umgeben ist von ihrer Berindung.

Diese Berindung entsteht auf eine höchst merkwürdige und complicirte Weise (Sachs, Lehrb., p. 297, Fig. 194) aus ursprünglich einzelligen Rindenlappen, indem diese letzteren in Folge ihrer weiteren Entwicklung, je drei Reihen von Rindenzellen ergeben, die endlich die Gestalt der sogenannten Rindenröhrchen annehmen, deren runde Querschnitte man in den citirten Abbildungen um den Querschnitt der Internodialzelle wahrnimmt. Der Stamm einer berindeten Characeae (es gibt auch unberindete) besteht also aus der centralen Schlauchzelle und den an diese dicht anliegenden und sie völlig umhüllenden Rindenröhrchen.

Da, wie erwähnt, aus jedem Rindenlappen drei Reihen von Rindenzellen, respective Rindenröhrchen entstehen, so unterscheidet man bei lebenden Charen die Mittelreihe und die beiden Seitenreihen, die man als gepaarte Zwischenreihen bezeichnet. (A. Braun: in Cryptogamenflora von Schlesien, p. 379).

Die Rindenzellen sowohl der Mittelreihe, als auch der Zwischenreihen, vorzüglich aber die kurzen Zellen der Mittelreihe besitzen die Eigenschaft, dass sie zu sogenannten Warzen oder Stacheln auswachsen können. Die citirten Abbildungen zeigen nun bei *Chara vulgaris* und *Chara hispida* diese Warzen und Stacheln aufsitzend auf den Rindenröhrchen.

Die Rindenzellenreihen der Mittel- und Zwischenreihen, respective Rindenröhrchen, können entweder von gleicher oder verschiedener Stärke sein. Im ersten Falle erscheint die Rinde des Charastämmchens gleichmässig gestreift; im anderen Falle zeigt sie einen Wechsel von Thälern oder Furchen und Striemen oder Kanten. Sind die Rindenröhrchen der Mittelreihe die stärker entwickelten und vorragenden, so erscheinen die ihnen angehörigen Stacheln auf den Rippen (Striemen, Kanten) des Stengels; ragen umgekehrt die Rindenröhrchen der Zwischenreihen über die der Mittelreihen hervor, so kommen die Stacheln und Warzen in die Thäler des Stengels zu liegen.

Ich will noch beifügen, dass eine mehr minder bemerkliche Drehung des Stengels der Charen, zu seinen Eigenthümlichkeiten

gehört; welche, stets linkswendige Drehung, sich an den berindeten Charen durch den schiefen, spiralförmigen Verlauf der Rindenröhrchen und der darauf placirten Warzen oder Stacheln, bemerklich macht.

Dieser spiralförmige Verlauf der Rindenröhrchen ist jedoch nicht an allen Stellen des Stengels gleich stark entwickelt. So tritt namentlich bei *Chara tomentosa* die Drehung des Stengels in der Nähe der Äste weit mehr hervor, als in der Mitte der Internodien, wo selbst die Rindenröhrchen sehr oft ganz vertical verlaufen. Kützing: tab. phycol. VII. T. 74. F. 1.

Endlich ist für unsere Zwecke die Thatsache interessant, dass die Warzen und Stacheln nicht gleichmässig dicht auf dem Stengel vertheilt sind, sondern sehr häufig gerade an den stärkere Drehung zeigenden Stellen der Stämmchen häufiger auftreten und daselbst oft grösser sind, während sie dort seltener und schütterer vertheilt und kleiner erscheinen, wo die Rindenröhrchen einen mehr senkrechten, weniger stark spiraligen Verlauf annehmen.

Von diesen hier möglichst kurz, eigens zu dem Zwecke der Vergleichung erörterten Eigenthümlichkeiten des Stengels der lebenden Charen, lassen sich an den Stämmen der silurischen Pflanze mehr minder vollständig entsprechende Analogien wahrnehmen.

Die Stämme unserer Silurpflanze sind wie die anderen fossilen Pflanzen in dreierlei Weise im Schiefer enthalten. Auf der Schieferplatte hat man entweder blos den Abdruck der Oberfläche der Stämme vor sich (Taf. V, Fig. 3, 5, 6), oder es liegt die meist durch Eisenoxydhydrat versteinte oder theilweise verkohlte, organische Masse des Stammes auf dem Abdrucke noch vor (Taf. III, Fig. 3). Ein dritter Fall ist eine Combination von den beiden vorangehenden, wenn die organische Masse stückweise vorhanden, stückweise aber abgefallen ist, wobei die von der Stammmasse entblössten Stellen den Abdruck der Oberfläche erkennen lassen (Taf. V, Fig. 4).

Ich versuchte es nun an jenen Stellen der Stammreste, an welchen die Stammmasse vorliegt, einen Querschnitt derselben zu erhalten. Trotz mehrfachen Versuchen (Taf. V, Fig. 4 und 6) gelang mir das erwünschte Resultat, wegen grosser Gebrechlich-

keit der Stammmasse, nur einmal und zwar am unteren Ende des auf Taf. III, Fig. 3, abgebildeten Stammes.

Dieser Querschnitt (Taf. III, Fig. 3 bei *x*) lehrt nun, dass der Stamm einen hohlen Cylinder bildet, dessen Höhlung durch die Schiefermasse ausgefüllt wurde. Der Stammcylinder selbst ist in braunes Eisenoxydhydrat versteint, welches Mineral um den Steinkern der Stammhöhlung eine sehr dünne Schichte bildet.

Dieser Querschnitt erweist somit die erste Analogie der silurischen Stämme mit dem Charenstengel; diese Stämme sind innen hohl und mit einer aus Eisenoxydhydrat bestehenden Berindung umgeben.

Die Beschaffenheit dieser Berindung ist an einem jeden dieser Stämme, am besten vielleicht auf dem vollständigsten Exemplare, Taf. III in Fig. 3, zu entnehmen. Diese Berindung erscheint nämlich genau so gestriemt oder gerippt wie jeder berindete Charenstengel. Zwischen den Striemen oder Rippen sind sehr deutliche Thäler oder Rillen zu gewahren. Es ist sehr wichtig zu beachten, dass die braune Eisenoxydhydratmasse auf der Mitte der Rippen sehr dünn vertheilt ist, während sie in den Thälern dicker aufgetragen erscheint. Diese Striemen oder Rippen entsprechen in ihrer äusseren Erscheinung ganz und gar den Rindenröhrchen des Charenstengels und spricht für die richtige Deutung dieser Striemen als Rindenröhrchen, vorzüglich der Umstand, dass in den Thälern mehr Eisenoxydhydratmasse aufgetragen erscheint als auf den Rippen. In der Gegend der Thäler grenzen nämlich die einzelnen Rindenröhrchen aneinander und ist dortselbst eine dickere, aus den Wänden beider nachbarlichen Rindenröhrchen bestehende organische Substanz angehäuft gewesen, die eine grössere Menge des Eisenoxydhydrates zur Versteinerung erforderte, als auf der Oberfläche der Rippen. [1]

---

[1] Erlaube mir, nachträglich hier die Bemerkung einzuschalten, dass ich bei der Durchsicht der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun ein Exemplar der *Barrandeina Dusliana* gefunden habe, an welchem die Rindenröhrchen in ihrer ursprünglichen Gestalt in Eisenoxydhydrat so erhalten wurden, dass sie circa 1 Mm. im Querdurchmesser messende hohle Cylinderchen, also wirkliche Röhrchen, darstellen, die in der Zahl von circa 9 neben einander gehäuft das Stämmchen repräsentiren, dessen innerer Schlauch jedoch durch Compression verschwand.

Zunächst interessirt den Beobachter der Verlauf der in Gestalt von Rippen sich präsentirender Rindenröhrchen. In der oberen Hälfte des eben betrachteten Exemplares, Taf. III, Fig. 3, ist der Verlauf der Rindenröhrchen ein nahezu verticaler und hier lässt sich auch am sichersten die Zählung der Rindenröhrchen vornehmen. Es sind hier, deutlich neben einander liegend, fünf Rindenröhrchen zu zählen. Da hier genau die Hälfte des Stammes dem Beschauer vorliegt, so folgt aus dieser Beobachtung, dass die Berindung der centralen Schlauchzelle der silurischen Stämme aus neun bis zehn aneinander gefügten Rindenröhrchen besteht. In der unteren Hälfte des Exemplares bemerkt man dagegen den Beginn einer spiralen Drehung des Stammes und der Rindenröhrchen, indem hier die oben vertical verlaufenden Rippen eine Wendung vollführen, und zwar bemerkt man die der Vorderseite des Stammes angehörigen Rindenröhrchen sich nach rechts, die darunter zum Vorschein tretenden Rindenröhrchen der Kehrseite nach links zu wenden, wodurch eine linkswendige spirale Drehung der Rindenröhrchen angedeutet erscheint.

Ein zweiter Stamm, an welchem der Verlauf der Rindenröhrchen besser in die Augen fällt, ist auf Taf. V in Fig. 3 abgebildet. Im oberen Theile dieses Stammes verlaufen die Rindenröhrchen fast genau vertical, während am unteren Ende desselben die spirale Drehung des Stammes und der Rindenröhrchen sehr auffällig ist.

Bei dem sorgfältigen Studium der Berindung der silurischen Stämme und der genaueren Betrachtung der Rindenröhrchen fällt dem Beobachter die weitere Thatsache auf, dass die Rindenröhrchen der silurischen Stämme, ähnlich wie die der lebenden Charenstengel, von Strecke zu Strecke Phyllome tragen, die sehr lebhaft an die Warzen und Stacheln der Charen erinnern.

Man gewahrt diese Phyllome sehr gut an dem schon oft erwähnten vollständigsten Stammstücke auf Taf. III in Fig. 3, und zwar mehr auffällig in der unteren Hälfte des Stammes. Sehr in die Augen fallend sind diese Phyllome auf dem auf Taf. V in Fig. 4 abgebildeten Stamme. Hier fallen zugleich auf die in Gestalt von Blattnarben auftretenden Insertionsstellen dieser Phyllome, die den Nachweis liefern, dass jedes der Phyllome

von einem Rindenröhrchen ausgehe, respective auf der Aussenseite des Rindenröhrchens in dieses einmünde. Sehr gut ist diese Abhängigkeit der Phyllome von den Rindenröhrchen auch auf dem auf Taf. V in Fig. 5 abgebildeten Stamme ausgedrückt, dessen Rindenröhrchen fast genau vertical verlaufen und von welchen in Abständen von circa 3 Ctm. die einzelnen Phyllome ihren Ursprung nehmen. Der Ursprung der Phyllome ist vorzüglich in der Mitte der Länge dieses Stammes und an dessen Rande wahrzunehmen, woselbst zwei Phyllome von circa 1 Ctm. Länge über einander, von einem und demselben Rindenröhrchen abgehen und ganz continuirlich mit demselben verbunden erscheinen. Höher oben und tiefer unterhalb dieser, gewahrt man an demselben Rande noch weitere Insertionsstellen, die andere Phyllome abzweigen lassen, die aber steiler gestellt vom Stamme bedeckt werden. Der andere Rand desselben Stammes, gibt zur Beobachtung derselben Thatsachen, eine eben so geeignete Gelegenheit.

Am evidentesten ist die Abzweigung der Phyllome von den Rindenröhrchen an dem auf Taf. V in Fig. 6 abgebildeten Stammstücke zu entnehmen. An beiden Bruchenden dieses Stückes ist die in Eisenoxydhydrat versteinte organische Masse desselben stückweise erhalten. Diese besteht aus einer Anzahl von circa neun Rindenröhrchen, respective ihrer Steinkerne, die an einander gelegt und dicht gepresst, keine genaue Zählung zulassen. In einer Entfernung von circa 2 Ctm. vom unteren Ende, ist die Rindenröhrchenmasse so ausgebrochen, dass über diesen Bruch nur noch drei Rindenröhrchen fortsetzen, und zwar zieht jedes Rindenröhrchen bis zur nächsten Insertion eines zugehörigen Phylloms.

Hier ersieht man zugleich die directe Einmündung des Phylloms ohne einer Unterbrechung der Continuität der Höhlung, und nicht minder die Unmöglichkeit einer thatsächlichen Existenz einer Blattnarbe an diesen Stämmen; da die Phyllome eigentlich nur Aussackungen der Rindenröhrchen darstellen. Was an den anderen Stämmen uns als eine ovale, oben abgerundete, nach unten ausgezogene Blattnarbe erscheint, ist thatsächlich nur ein durch Anpressung des Phylloms an das Rindenröhrchen entstan-

dener Erhaltungszustand der directen Einmündung des Phylloms in das Rindenröhrchen.

Die Betrachtung der letztcitirten vier Stämme genügt, um einzusehen, dass diese Phyllome eine sehr verschiedene Gestalt, respective Länge besitzen. Sie sind auf dem längsten Stammstücke, Taf. III, Fig. 3 und auf dem Taf. V in Fig. 5 abgebildeten höchstens 1 Ctm. lang oder kürzer; während auf dem auf Taf. V in Fig. 4 abgebildeten die Phyllome 1·5 Cm. Länge erreichen. Der auf Taf. V in Fig. 7 gezeichnete Stamm zeigt sogar 5 Cm. lange Phyllome, ohne dass deren äusserste Spitze vorläge; wobei die Breite derselben nur wenig mehr beträgt (circa 4 Mm.) als in den früher erwähnten Fällen.

Aus dieser Betrachtung ersieht man, dass die Phyllome der silurischen Stämme, ebenso wie die Warzen und Stacheln der lebenden Characeen sehr ungleiche Länge zeigen.

Die Vertheilung dieser, in ihrer Länge so sehr ungleichen Phyllome auf dem Stamme präsentirt sich dem Beobachter durchaus nicht als regellos. Im Gegentheile gewahrt man ganze Strecken des Stammes mit gleich langen Phyllomen bedeckt. So auf dem oft betrachteten, auf Taf. III in Fig. 3 abgebildeten Stamme gewahrt man in dessen unterer Hälfte circa 1 Ctm. lange Phyllome; in der oberen Hälfte desselben folgen über den längeren, nach und nach sich verkürzende Phyllome und werden diese im obersten Theile so klein, dass sie nur mehr mit Mühe nachgewiesen werden konnten.

In dem auffälligsten, auf Taf. V in Fig. 7 abgebildeten Falle, folgen auf die an 5 Ctm. langen Phyllome, mit welchen der untere Theil des Stammes geziert ist, erst 1·5 Ctm. lange, ganz oben nur mehr 0·7 Ctm. lange Phyllome.

Daraus folgert sich die Thatsache, dass die Länge der Phyllome der silurischen Stämme periodisch ab- und zunehme, ganz analog wie bei den Charenstämmen, an welchen die Warzen und Stacheln in der Mitte der Internodien kürzer sind als an den Astquirlen.

Mit dieser periodischen Ab- und Zunahme der Länge der Phyllome geht Hand in Hand die schwächere und stärkere spirale Drehung der silurischen Stämme; und zwar sieht man an jenen Stellen des Stammes, an welchen die Rindenröhrchen eine nur

geringe spirale Drehung zeigen, also fast vertical verlaufen, schütter gestellte, also minder zahlreiche, kürzere Phyllome angeheftet, während an den Stellen, die durch stärkere spirale Drehung der Rindenröhrchen ausgezeichnet sind, dichter gestellte lange Phyllome den Stamm zieren.

Auch hierin liegt eine Analogie zwischen der silurischen Pflanze und den lebenden Charen, die jene mit langen zahlreichen Phyllomen bedeckten, stärker gedrehten Stellen der silurischen Stämme in Parallele stellt mit den Blätter und Äste tragenden sogenannten Knoten am lebenden Charastengel.

Aus dieser Erörterung ersieht man, dass an den in Betrachtung gezogenen Stämmen des silurischen Characeen-Vorfahrers manche, nicht unwichtige Analogie mit dem Stengel der lebenden Characeen beobachtet werden kann.

Diese Stämme sind innen hohl, mehr minder spiralig gedreht, berindet und besteht ihre Berindung aus circa neun Rindenröhrchen; die Rindenröhrchen tragen ungleich lange Phyllome und sind dieselben periodisch, auf stärker gedrehten Stellen des Stammes länger und dichter, auf schwächer gedrehten Stellen kürzer und lockerer eingefügt.

Bevor ich nun zur Erörterung der Verschiedenheiten der silurischen Stämme übergehe, sei es gestattet, auf dem ganz besonders werthvollen Stammstücke, das ich auf Taf. V in Fig. 8 abbilden liess, noch einige Eigenthümlichkeiten der silurischen Reste zu besprechen.

Von dem unteren Theile dieses Stammstückes, an welchem die Gabelung desselben ersichtlich ist, liegen mir beide Gegenplatten vor. Es ist nun sehr merkwürdig, dass sich diese Platten nicht wie Positiv zu Negativ präsentiren, sondern auf beiden Platten der Abdruck der äusseren Oberfläche, auf der einen der Abdruck der Vorderseite, auf der andern der der Kehrseite des Stammes abgeklatscht erscheint. Es spricht diese Thatsache dafür, dass der Stamm trotz seiner Zartheit, respective trotz Mangel an dicker organischer Masse, eine zähe Consistenz besitzen musste, die in der Lage war, die Ornamentik des Stammes auf beiden Platten im Relief einzuprägen, so zwar, dass sich die Details beider Abdrücke nicht confundiren konnten. Die organische Masse war in diesem Falle eine sehr geringe, denn

deren Ersatz durch Eisenoxydhydrat hat auf den Abdrücken kaum mehr als eine mässige braune Färbung des Restes hervorbringen können.

Der vorliegende Stamm zeigt eine Gabelung und bildet der eine Schenkel der Gabel eine nur wenig seitwärts geneigte, gleich breite Fortsetzung des Stammes, während der zweite Schenkel offenbar einen Seitenast darstellt, da derselbe nur halb so dick erscheint als der Hauptstamm.

Ich wage es nicht, zu entscheiden, ob diese Verästelung als eine sympodiale aufgefasst werden solle.

Während nun unterhalb der Gabelung die Rindenröhrchen am Hauptstamme, respective die Insertionsstellen der Phyllome, die Breite von 4 Mm. zeigen, sind dieselben auf dem Aste nur 3 Mm. breit. Wie der Übergang der Rindenröhrchen auf den Ast bewerkstelligt wird, ist nicht genau festzustellen, so viel ist sicher, dass hiebei keinerlei Unterbrechung zu bemerken ist und die Ornamentik des Stammes und des Astes eine eben solche Continuität bemerken lässt, wie solche an fossilen Lycopodiaceen gewöhnlich ist.

Denkt man sich den Ast dieses Stammes noch etwas verlängert und entsprechend verjüngt, so wird man geneigt sein, zuzugeben, dass ihm dann jene Dimensionen eigen sein dürften, die der reifere Fruchtstand (Tab. V, Fig. 1 und 2) an seinem unteren Bruchende bemessen lässt, dass folglich bei den silurischen Stämmen die Seitenäste an ihren Spitzen die oben beschriebenen Fruchtstände tragen konnten.

Der obere Theil des in Erörterung stehenden Exemplares, so weit seine Erhaltung es der Beobachtung zugänglich liess, scheint das obere Ende eines jungen, in Entwicklung stehenden Stammes, und zwar in jenem periodisch wiederkehrenden Momente darzustellen, wenn der stärker spiralig gedrehte Stamm lange Phyllome trägt. In der That erscheint rechts am oberen Ende des Stammes die Platte bedeckt mit langen, etwa 4 Mm. breiten Phyllomen, die an sich zart, leider nur schwach abgedrückt und, sich vielfach deckend, nur stellenweise ihre Contouren deutlich entnehmen lassen. Ihre Abhängigkeit vom Stamme ist theils durch directe Anheftung an den Insertionsstellen, theils durch deren Richtung erwiesen.

Die Substanz der Phyllome muss äusserst zart gewesen sein, da sie kaum bemerklich ist. Die Phyllome erscheinen als breite Striche eines mit brauner Farbe gefüllten Pinsels.

Betrachtet man diese bei stärkerer Vergrösserung, so erscheint das Phyllom stellenweise in zarte Punkte aufgelöst, die in longitudinale, dicht anschliessende Reihen geordnet, sehr lebhaft an die Längenreihen der Chlorophyllkörnchen erinnern, welche die Innenwand der Röhrenschläuche der lebenden Characeen besetzen. (Sachs, Lehrb., pag. 300, Fig. 197 *A*, *b*, β''; Kützing, Phycologia generalis, pag. 316, Taf. 39, Fig. 6—9); worin abermals eine Analogie mehr vorliegt, zwischen den silurischen Resten und den lebenden Characeen.

Zu den Verschiedenheiten, die zwischen den silurischen Stämmen und dem Characeenstengel bestehen, übergehend, sehe ich den wesentlichen Unterschied zwischen beiden darin, dass die appendiculären Organe an den silurischen Stämmen spiralig angeordnet sind, während bei den lebenden Charen die Äste oder Blätter, auch die Früchte, in Quirlen auftreten. Mit der quirligen Anordnung der appendiculären Organe an Charen, geht Hand in Hand eine eigenthümliche Gliederung des Charenstengels. Derselbe besteht abwechselnd: aus der sogenannten Gliederzelle oder Internodialzelle, die für sich allein das Internodium zwischen zwei Quirlen bildet, und aus der Knotenzelle, aus welcher durch Theilung ein vielzelliger, in den Blattquirl ausstrahlender Knoten hervorgeht. Der Stengel der Characeen zeigt daher einen Wechsel von einzelligen Gliedern, die oft eine bedeutende Länge erreichen und vielzelligen, platten Knoten, welche die Blattquirle tragen.

Die silurischen Stämme zeigen zwar eine centrale Schlauchzelle, die von Rindenröhrchen umgeben ist, aber nach den vorliegenden Materialien ist diese centrale Schlauchzelle nicht gegliedert, d. h. nicht aus abwechselnd langen Internodialzellen und kurzen Knotenzellen zusammengesetzt wie bei den Charen, sondern der Stamm dürfte in seiner ganzen Länge von einer einzigen ununterbrochenen Schlauchzelle zusammengesetzt sein, wie dies bei den Siphoneen, insbesondere *Bryopsis* und *Caulerpa* der Fall ist.

Trotzdem findet man auch an den silurischen Stämmen wenigstens einen Anklang an die quirlige Anordnung der appendiculären Organe der Charen darin, dass die Phyllome der ersteren periodisch, und zwar an stärker spiralig gedrehten Stellen der Stämme länger, dichter gehäuft, also einander genähert, an schwächer gedrehten Stellen dagegen kürzer und schütterer gestellt erscheinen und so zu sagen die langen einander genähert inserirten Phyllome der silurischen Stämme, die Quirle der Blätter und Äste der Characeen, die kurzen, schütter gestellten Phyllome dagegen, die Warzen und Stacheln der letzteren nachzuahmen scheinen.

Die Verwandtschaft der silurischen Stämme mit den Siphoneen, auf einzelliger Schlauchzelle basirend, ist trotzdem eine viel entferntere als mit den Characeen. Die nichtgegliederte Schlauchzelle der silurischen Stämme dürfte nämlich höchstens jener Verzweigung fähig sein, der man die Bildung seitlicher, an ihrer Spitze fruchttragender Äste zuschreiben könnte.

Die Phyllome der silurischen Pflanze entspringen aus den Rindenröhrchen, sind daher ganz andern Ursprungs als die laubblattähnlichen Zweige der Siphoneen, die als unmittelbare Aussackungen der Hauptzelle betrachtet werden müssen.

An den bisher gesammelten Fruchtständen habe ich nur die Sporenfrüchtchen *(Carpogone)* beobachten können.

Es fehlt uns daher vorläufig jede Kenntniss von den Antheridien des silurischen Characeen-Vorfahrers.

Der Umstand, dass vorläufig diese Antheridien an den gefundenen Fruchtständen nicht beobachtet werden konnten, kann nicht als negatives Merkmal gegen die Zuweisung dieser Reste in die Nähe der lebenden Charen gebraucht werden, da ja bei lebenden Charen auch zweihäusige Arten, deren Carpogone und Antheridien auf zwei verschiedenen Individuen getrennt vorkommen, bekannt sind.

Die vorliegenden Fruchtstände sind daher die Sporenfrüchtchen tragenden weiblichen Fruchtstände, der silurischen Pflanze. Die männlichen, Carpogone tragenden Fruchtstände dieser Pflanze bleiben noch zu entdecken.

Schliesslich darf ich nicht unerwähnt lassen, dass die Stämme der *Barrandeina Dusliana* eine entfernte Ähnlichkeit mit dem

Tylodendron speciosum Weiss (Fl. d. jüngst. Steinkohlenf. u. d. Rothl., pag. 182, Taf. XIX et XX) insoferne an sich tragen, als an letzterem ebenfalls die Narben periodisch dichter gehäuft oder lockerer gestellt auftreten. Die völlig andere Gestalt der Narben in beiden Pflanzenresten zeigt schon hinlänglich die totale sonstige Verschiedenheit beider Fossilien.

Die vorangehende sorgfältige Untersuchung des reichen Materials über die Silur-Flora der Etage H-h_1 in Böhmen, lehrt, dass diese Flora nach der bisherigen Aufsammlung aus sechs Arten zusammengesetzt sei.

Sämmtliche Arten sind sogenannte Algen im älteren Sinne des Wortes und vertheilen sich diese Thallophyten auf die Classen der Oosporeen und der Carposporeen (Sachs, Lehrb., 1874, p. 271 und 286) derart, dass zu den ersteren vier, zu den letzteren zwei Arten gezählt werden können. Von den Oosporeen gehört je eine Art, je einer der folgend genannten Ordnungen: Siphoneen, Laminarien, Sporochnoideen und Fucaceen; von den Carposporeen ist eine Art eine Florideae und eine andere Art ein Vorläufer der Characeen.

Diese Angaben erscheinen mehr oder minder gesichert, theils durch die ungewöhnlich gute Erhaltung der Stücke, theils durch die höchst beachtenswerthe Übereinstimmung, die die silurischen Pflanzen, theils in ihrer Totalerscheinung, theils in einzelnen ihren Theilen, insbesondere Fruchtständen mit den lebenden Thallophyten zeigen. Mit wenigen Worten will ich hier auf diese Übereinstimmung hinweisen.

Der Rest *Chauvina Scharyana* Kr. sp. ist in seiner vorliegenden Grösse, dann in den Dimensionen und Gestalt der Blätter so sehr mit der lebenden *Chauvinia furcifolia* Kg. in allem übereinstimmend, dass nur der bei der fossilen Art etwas längere ungetheilte Theil des Blattes, diese von der lebenden unterscheidet.

Bei *Lessonia bohemica* Stur liegen vorläufig freilich nur Blätter vor, diese sind aber so sehr übereinstimmend mit den Blättern der lebenden *Lessonia fuscescens* Bory, dass schmale, lange Blätter der letzteren die fossilen völlig decken. Hiezu tritt ein wichtiger Umstand, der beide verglichene Arten noch näher aneinander bringt: dass wie bei der lebenden genannten Art,

auch die fossile Pflanze an jugendlichen Blättern grössere Randzähne zeigt, als an normal entwickelten reiferen, respective beide im alternden Zustande die Randzähne fast ganz verlieren.

Die Blätter der *Lessonia fuscescens* sind langgestielt, einem am Boden des Meeres haftenden Stamme inserirt. Einen solchen Stamm gelang es allerdings bis jetzt für die *Lessonia bohemica* nicht nachzuweisen, da bisher kein haftendes Blatt gesammelt wurde. Es sind aber in Srbsko Stämme, die diese Blätter getragen haben mochten, reichlich aufgesammelt worden und man kann hoffen, dass es gelingt, den Zusammenhang beider nachzuweisen und die getroffene Bestimmung noch weiter zu begründen.

Unter dem Namen *Sporochnus Krejčii* habe ich hier eine Silurpflanze eingeführt, die in der Grösse, überhaupt Äusserlichkeit, ihrer überaus reichlich erhaltenen Receptacula völlig übereinstimmt mit *Sporochnus comosus* Ag. Die Stielchen, welche die Receptacula tragen, sind allerdings weit länger als bei genannter lebender Art, aber andere *Sporochnus*, z. B. *Sp. radiciformis* Brown m. zeigen ebenso lange Stielchen, wie die fossile Pflanze. Die fossile Art zeigt überdies ein hoch zusammengesetztes Thallom von sehr namhafter Grösse; zwar stets geringer in der Grösse, aber nicht sehr verschieden in der Decomposition, zeigen Thallome: der *Sporochnus radiciformis* Br. m. und *Sp. filiformis* Ag. und bis hieher geht die Übereinstimmung der lebenden und der fossilen *Sporochnus*-Arten.

Aber *Sporochnus Krejčii* weicht überdies noch dadurch ab, dass sein Thallom auch einen sehr namhaften Stamm besass, der den lebenden, durchwegs kleineren Pflanzen, fehlt. Der fossile *Sporochnus Krejčii* verbindet somit hoch zusammengesetzte Thallomäste, mit einem den lebenden Laminareen ganz besonders eigenthümlichen Stamm von namhaften Dimensionen. Trotzdem zog ich vor, diesen silurischen Fossilrest in die lebende Gattung *Sporochnus* einzureihen und wird diese Verfügung, die, an neuen Namen für nicht gut begründbare fossile Gattungen, zu sparen bestrebt ist, nach besseren Funden und Bedürfniss leicht geändert werden können.

Die ausgesprochene, wiederholt gabelige Theilung des Thalloms und das Vorhandensein eines Medianus, nöthigten mich, die Reste des *Fucus Nováki* bei *Fucus* einzureihen.

Die Ähnlichkeit der fructiferen und sterilen Zweige der *Hostinella hostinensis* B. mit den gleichen Theilen der *Gigartina pistillata* Gm. ist so gross und die Übereinstimmung der Verzweigung beider so überraschend, ja auch die angedeutete Gestalt der Cystocarpien der fossilen Pflanze so sehr jene der lebenden Art nachahmend, dass kaum ein Zweifel übrig bleibt, dass uns in der *Hostinella hostinensis* in der That eine silurische *Florideae* aus der Ordnung der *Gigartineae* vorliegt.

Wären nur die fertilen und sterilen, an sich sehr seltenen Reste, in der Etage H-h_1 gefunden worden, ich hätte kaum umhin können, diesen Rest als *Gigartina hostinensis* B. sp. aufzuführen.

Die Erhaltung dieser fertilen und sterilen Zweige nöthigt jedoch, dieselben mit Ästen, und diese letzteren mit Stämmen in Zusammenhang zu bringen, aus welcher Zusammenstellung für die *Hostinella hostinensis* ein im Verhältniss zu den lebenden Arten, colossales Thallom resultirt und mich nöthigt, die silurische *Florideae* als eigene Gattung zu betrachten.

Die Annahme, dass zu jener Zeit, die am weitesten zurücksteht, hinter der gegenwärtigen Epoche der Entwicklung der Florideen, die silurischen Florideen, ebenso grosse Stämme besitzen konnten, wie wir sie heute nur bei den Laminarien antreffen, dürfte kaum einer besonderen Schwierigkeit begegnen, umsomehr als die Thatsachen dafür sprechen, dass in der Silurzeit auch die Sporochnoideen einen namhaften Stamm besassen und diese laminarienartigen, bis zu 63 Ctm. messenden Stämme in der Etage H-h_1 zu den häufigsten Erscheinungen zählen.

Die bisher erörterten Arten der Silur-Flora der Etage H-h_1 sind unzweifelhaft marine Pflanzen.

Nur die sechste Art: *Barrandeina Dusliana* Kr. sp., ein Characeen-Vorläufer, bleibt uns als solche übrig, die wir, mit Endlicher, als „hospes littorum marinorum vel aquarum dulcium" betrachten könnten.

Diese merkwürdigste Pflanze der Silur-Flora Böhmens, präsentirt sich uns in ihren Früchten als eine fast unzweifelhafte Characeae. In ihren Stammtheilen zwar ähnlich aus einer centralen Schlauchzelle und aus um diese spiralig gewickelten Rindenschläuchen gebaut, weicht sie aber sehr wesentlich ab von

den lebenden Characeen dadurch, dass sie keine Knoten trägt, also durchwegs eine spirale Stellung aller ihrer appendiculären Organe bekundet.

Die so aus sechs Arten bestehende Algenflora der Silur-Etage H-h_1 in Böhmen wurde nun in den zugehörigen, braungrauen, gelblich gefleckten, oder auch grünlichen, manchmal glimmerreichen thonigen, leicht zerfallenden, weichen Schiefern zwischen Hlubočep und Srbsko, respective Prag und Beraun, gesammelt.

Da ich das Vorkommen aus eigener Anschauung nur bei Hlubočep kenne, muss ich auf die geologische Beschreibung, die Herr Barrande l. c. gegeben hat, verweisen und fühle mich sehr geehrt, die folgenden Details aus einem Briefe des allgemein hochgefeierten Meisters im Silur vom 4. Juni, hier wörtlich folgen zu lassen:

Depuis plusieurs années je faisais explorer la contré entre Hostin et Srbsko par mes ouvriers, parceque j'y avait découvert, longtemps auparavant une petite couche de Houille, d'environs 1 à 2 centimeters d'épaisseurs. — Cette couche se voyait le long du chemin creux, montant de Hostin vers Bubowitz — à gauche du chemin. — Elle a été détruite par les voitures et les passans.

Les fragments recueillis par moi dans cette couche mince sont en ce moment sous mes yeux dans un petit paquet portant l'inscription:

Houille silurienne de Hostin H-h_1 27 Sept. 1847. Voilà l'origine de mes recherches.

Pendant l'hiver dernier, un des mes anciens ouvriers a fouillé dans mes Localität entre Hostin et Srbsko.

Die Bemühungen dieser Aufsammlung ergaben eine sehr ansehnliche Sammlung der silurischen Pflanzenreste, die nun in fünf verschiedene Suiten zertheilt, aufbewahrt wird: erstens in der Privatsammlung des Herrn Dusl in Beraun, zweitens in der Sammlung des geologischen Institutes der Prager Universität, drittens in dem mineralogischen Cabinet des k. k. böhmischen polytechnischen Institutes, viertens in der Privatsammlung des verstorbenen Herrn J. M. Schary in Prag und fünftens in der Sammlung des Herrn Barrande.

Die angeblich besten Stücke liegen mir aus allen den genannten Sammlungen vor. [1]

In diesen Sammlungen finde ich nur drei Fundorte genannt, an welchen die Stücke gesammelt wurden: Srbsko, Hostin und Hlubočep. Folgende Verzeichnisse enthalten die Angabe über die an jedem der Fundorte gesammelten Arten.

Srbsko.

Chauvinia Scharyana Kr. sp. (selten).
Lessonia bohemica Stur (etwas häufiger).
Sporochnus Krejčii Stur (nicht selten).
Fucus Nováki Stur (nicht selten).
Hostinella hostinensis Br. (sehr häufig).
Barrandeina Dusliana Kr. sp. (häufig).

Hostin.

Chauvinia Scharyana Kr. sp. (selten).
Lessonia bohemica Stur (selten).
Hostinella hostinensis B. (sehr häufig).

Hlubočep.

Chauvinia Scharyana Kr. sp. (selten).
Hostinella hostinensis B. (häufig).

Von diesen Fundorten ist Srbsko jedenfalls der reichste Fundort der silurischen Flora, an welchem überdies die Pflanzenreste am besten erhalten sind. Hier ist jedenfalls auch noch die grösste Hoffnung vorhanden, durch reichliche Aufsammlungen, solche Ergänzungen zu erhalten, die das hiemit erreichte Resultat noch weiter zu befestigen und zu klären im Stande sein dürften.

---

[1] Eben erfahre ich von Herrn Prof. E. Suess, dass er vor Jahren südlich von Prag bei Hodkowičky silurische Pflanzen gesammelt und dieselben Herrn Barrande übergeben habe. Diese sind mir unbekannt geblieben.

Erklärung der Tafeln.

Sämmtliche Gesteinsstücke mit den Resten der Silurflora der Etage H-h_1, erscheinen in mehr minder dunkeln Nuancen von Braun gefärbt; die Pflanzenreste selbst sind ebenfalls braunfärbig und zwar wechselt die Farbe derselben von Schwarzbraun bis Lichtgelbbraun. Alle diese Farbennuancen spielen bei der photographischen Aufnahme der Stücke die Rolle der schwarzen Farbe, und man bekommt auf dem erwähnten Wege Bilder, in welchen die Umrisse der Pflanzenreste nur undeutlich hervortreten, da die Farbentöne der Pflanzen und die der Steinplatten völlig zusammenfliessen.

Diesem Übelstande konnte ich nur so begegnen, dass ich auf den aufzunehmenden Stücken den Pflanzenresten ihre ursprüngliche Farbe liess, dagegen die Gesteinsflächen mit weisser Farbe deckte. Hiedurch wurde eine scharfe Markirung der Pflanzenreste erzielt und die photographische Aufnahme derselben ermöglicht. Dort, wo der Pflanzenrest an den Originalien von der Gesteinsmasse nicht hinreichend gut getrennt erschien, musste allerdings eine Trennung beider willkürlich vorgenommen werden; dies hätte aber auch dann geschehen müssen, wenn man einer anderen Darstellungsweise der Figuren, den Vorzug gegeben haben würde.

Tafel I.

Fig. 1. *Chauvinia Scharyaan* Kr. sp. — Hostin. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. (Originale zu *Protolepidodendron Scharyanum* Kr.) — Von der unteren Spitze des Astes in 2·5 Ctm. Entfernung bemerkt man ein Blatt, dessen beide Zipfel fast vollständig erhalten sind. An den anderen Blättern sind die Zipfel mehr oder minder kurz abgebrochen. Sämmtliche Blattreste erscheinen in der Abbildung kräftiger, als dieselben in der Wirklichkeit sind; in ihrer natürlichen Dicke würde man sie mit freiem Auge nicht bemerken.

„ 2. *Chauvinia Scharyana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn J. Barrande. Die Überzeugung, dass dieser Rest den Lepidodendren nicht angehören könne, erlangt man am besten durch den unmittelbaren Vergleich dieser Figur mit gleich dicken Zweigen wirklicher Lepidodendren, z. B. mit *Lepidodendron Veltheimianum* St., Geinitz. Hainichen, Taf. IV, Fig. 3. Man gewahrt dabei, dass die Blattpolster der letztgenannten Art weit grösser sind, als die Narben an der *Chauvinia Scharyana*.

Fig. 3. *Lessonia bohemica* Stur. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun und des k. k. böhmischen polytechnischen Institutes in Prag. Ein langes, umgelegtes Blatt, dessen Spitze bei *x* vorhanden. Bei *y* liegt eine gestielte, etwas gebogene Basis, eines zweiten Blattes quer über dem ersteren.

„ 4. *Lessonia bohemica* Stur. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Bruchstück eines älteren Blattes, dessen Randzähne klein geworden, fast verschwunden sind.

„ 5. *Lessonia bohemica* Stur. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Die in zwei Lappen gegabelte Spitze eines noch jungen Blattes mit sehr grossen Randzähnen.

„ 6. *Lessonia bohemica* Stur. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. geolog. Institutes der Universität in Prag. Ein junges, zartes Blattstück mit langen genäherten Randzähnen.

„ 7. *Lessonia bohemica* Stur. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Aelteres und derberes Blattstück mit dickerer Blattsubstanz und kleinen Randzähnen.

„ 8. *Fucus Nováki* Stur. — Von Srbsko. Beide Abdrücke in der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Der Mittelnerv der Thallomzweige ist in der Abbildung minder deutlich als auf dem Originale; dasselbe gilt von den für *Cryptostomata* (Fasergrübchen) erklärten braunen Flecken, die nur stellenweise in die Augen fallen.

„ 9. *Fucus Nováki* Stur. — Von Srbsko. Beide Platten in der Sammlung des k. k. geolog. Institutes der Universität Prag. An diesem Thallomzweige sieht man den Mittelnerv sehr kräftig ausgeprägt und besteht derselbe aus drei neben einander verlaufenden Eindrücken. An der Gegenplatte blieben Reste der Thallomsubstanz, die eine namhafte Dicke besitzen.

„ 10. *Fucus Nováki* Stur. — Von Srbsko. Beide Platten in der Sammlung des k.k. geolog. Institutes der Universität in Prag. An diesem Thallomstücke ist der Mittelnerv im Originale stark ausgebleicht, daher auch in der Abbildung fast nur im unteren Theile schwach sichtbar. Kräftig sind dagegen die für *Cryptostomata* angesehenen braunen Flecke, meist abgerundet von Gestalt und radial gestreift.

Tafel II.

Fig. 1. *Sporochnus Krejčii* Stur. Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun und des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Von dem oberen Theile der Abbildung liegen beide Gegenplatten vor, während vom unteren Theile nur die eine Platte gesammelt wurde. Der grösste und vollständigste Rest von dem oberen reichverzweigten Theile des Thalloms — und zwar ein in drei secundäre

Äste gespaltener Hauptast. Die Secundäräste entsenden in unregelmässigen Abständen, bald lockerer, bald dichter gestellte Tertiärzweige, deren dichotome weitere Verzweigung vorzüglich am rechts gestellten Secundärzweige, circa in 3—4 Ctm. über dessen Ursprung am besten ersichtlich ist. Die haardünnen Zweigchen letzter Ordnung endigen in die keulenförmigen, manchmal etwas gekrümmten Früchtchen.

Fig. 2. *Sporochnus Krejčii* Stur. Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun und des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Beide Gegenplatten vorhanden. Ich wählte die in den Zweigchen etwas mehr Detail bietende Platte aus der Sammlung des Herrn Dusl zum Originale. Auf dieser ist links der Rest eines dicken Hauptastes unvollständiger erhalten, als auf der Gegenplatte. Dieses Stück ist vorzüglich geeignet, die unregelmässige, nicht quirlige Verästelung des Thalloms klar zu stellen, indem man insbesondere an dem mittleren Secundärzweige, die Tertiärzweigchen einzeln und übereinander folgend inserirt beobachten kann. Der Rest des Hauptastes erscheint auf der nicht abgebildeten Platte punktirt und gestrichelt, welche Erscheinung am Originale minder gut erhalten ist.

„ 3. *Sporochnus Krejčii* Stur. Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Ein Rest eines Hauptzweiges neben einem reichverzweigten Secundäraste liegend. Die dünnen, wahrscheinlich sehr jungen Zweigchen letzter Ordnung erscheinen etwas dicker als in vorangehenden Abbildungen, da sie von einem schmalen gelblichen Rande eingefasst sind, den ich für einen kurzen, dichten Flaum anzusehen geneigt bin, der den alt gewordenen Thallomzweigen fehlt.

„ 4. *Sporochnus Krejčii* Stur. Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Der Stamm dieser Art, der mit kleinen, punktförmigen Narben bedeckt, unten stumpf abgerundet und mit bandförmigen Wurzeln besetzt, oben in fünf Hauptäste handförmig gespalten ist, an denen die Reste weiterer Verzweigung noch haften. Von diesem Reste sind beide Platten vorhanden.

Tafel III.

Fig. 1. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Hostin. In der Sammlung des k. k. geolog. Institutes der Universität Prag. Ein Stamm, an der Basis mit einer kräftigen Haftscheibe am oberen Ende in drei Äste getheilt. Der untere Theil des Stammes ist runzlich, aber glatt.

„ 2. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Ein Stamm mit langen Stumpfen der Äste und einer seitlichen Haftscheibe, die mit wurzelförmigen Fasern versehen ist. Der Stamm ist völlig glatt erhalten

Fig. 3. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Das längste, erhaltene Stück des Stammes, dessen Rindenröhrchen oben völlig vertical verlaufen, während sie im unteren Theile eine spirale Drehung erleiden. Der spiralgedrehte untere Theil des Stammes zeigt längere und zahlreichere Phyllome, während diese im nicht gedrehten oberen Theile schütter gestellt und sehr kurz, kaum bemerklich erscheinen. Bei *x* ist ein Querschnitt des Stammes angefügt, der da zeigt, dass der flachgepresste Stamm hohl und von der weissgefärbten Schiefermasse erfüllt war. Die um den Steinkern lagernden flachgepressten Rindenröhrchen, deren Lumen zerstört wurde, sind im Brauneisenstein erhalten.

„ 4*a* und 4*b*. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. Fig. 4*a* in der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun; Fig. 4*b* in der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Platte und Gegenplatte einer Fruchtähre; sie mussten beide abgebildet werden, da jede für sich wichtiges Detail darbietet. Die Platte 4*a* enthält den dicken Theil der Ähre mit den in dieser steckenden Sporenfrüchtchen, wovon es gelang, ein einzelnes herauszupräpariren; die Platte 4*b* enthält den Abdruck der Ähre im Schiefer. Auf einigen der Sporenfrüchtchen der Platte 4*a* bemerkt man mit der Loupe an der Basis derselben die Spirallinien wie an jungen Charafrüchten.

Tafel IV.

Fig. 1. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. geolog. Institutes der Universität Prag. Ein dicker Ast mit Basen abgebrochener Zweige.

„ 2. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Ein dicker Ast mit Basen abgebrochener Zweige.

„ 3. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Hostin. Eigenthum des Herrn Barrande. Ein dünnerer Ast mit Basen abgebrochener Zweige. Neben der untersten Zweigbase liegt ein steriler Zweig, dessen Zweigchen dritter Ordnung schneckenförmig eingerollt sind.

„ 4. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Hlubočep. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Ein dichotomisch zertheilter steriler Zweig.

„ 5. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Oberer Theil mehrerer dichotomisch zertheilter, beisammen liegender steriler Zweige.

„ 6*a* u. *b*. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Srbsko. *a* in der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun; *b* in der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Bruchstücke letzter Verzweigungen steriler Zweige.

Fig 7. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Srbsko. Das abgebildete Originale in der Sammlung des k. k. geolog. Institutes der Universität Prag; die Gegenplatte des Originals in der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Der vollständigste und günstigst erhaltene Fruchtstand.

„ 8. *Hostinella hostinensis* Barr. m. — Von Hostin. Beide Platten in der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag. Die Spitze eines solchen Zweiges mit geballtem Fruchtstande.

„ 9. *Gigartina pistillata* Gm. — Von Bayonne.

Tafel V.

Fig. 1 u. 2. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. Die eine Platte. Taf. V, Fig. 1, in der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes in Prag, die andere, Taf. V, Fig. 2, in der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Fruchtstand in beiden Abdrücken vorliegend. Derselbe besteht aus einer dickeren und längeren Hauptähre und einer dünneren Seitenähre. In der Fig. 1 sind an der linksstehenden Seitenähre zwei Sporenfrüchtchen am linken Rande und eines daneben in der Mitte der Ähre bemerkbar, während in der Fig. 2 die Hohldrücke derselben vorhanden sind. Die Früchtchen sind spiralig, dicht gestreift, was jedoch nur am Originale mit der Loupe deutlich zu sehen ist.

„ 3. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Abdruck der Oberfläche eines dünneren Stammes, der unten eine stärkere spirale Drehung wahrnehmen lässt.

„ 4. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Im unteren Theile der Figur liegt ein Abdruck der Stammoberfläche vor; oben ist der Stamm selbst stark gepresst erhalten.

„ 5. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des k. k. böhm. polytechn. Institutes. Stamm mit senkrecht verlaufenden Rindenröhrchen, von welchen man die Phyllome und zwar mehrere übereinander von einem und demselben Rindenröhrchen abzweigen sieht.

„ 6. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Hohlabdruck eines Stammes, dessen Rindenröhrchen an beiden Bruchenden erhalten blieben. Über dem unteren Bruchende, 15 Mm. hoch, ist die Masse der Rindenröhrchen so ausgebrochen, dass über dem Bruche noch drei isolirte Röhrchen nach oben fortsetzend erhalten blieben, und zwar je ein Röhrchen am Rande des Stammes und eines in der Mitte desselben. Die randständigen Rindenröhrchen biegen sich nach rechts, respective links, und münden in die zugehörigen Phyllome, während das mittlere Röhrchen in die, fast in der Mitte des Stammes situirte Insertionsstelle einbiegt.

Fig. 7. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun. Stamm mit den längsten Phyllomen im unteren Theile, mit allmälig sich verkürzenden Phyllomen im oberen Theile.

8. *Barrandeina Dusliana* Kr. sp. — Von Srbsko. In der Sammlung des Herrn Dusl in Beraun; die Gegenplatte des unteren Theiles in der Sammlung des k. k. polytechn. Institutes in Prag, (Originalien zu: *Protolepidodendron Duslianum* Kr.) Ein mit einem Seitenaste versehener, oberwärts blatttragender Stamm. An beiden Gegenplatten haben die Narben der Phyllominsertionen eine ganz gleiche Gestalt und an diesen Stücken sieht man es ganz klar, dass diesen Narben das Detail der Lepidodendron-Blattpolster gänzlich fehlt.